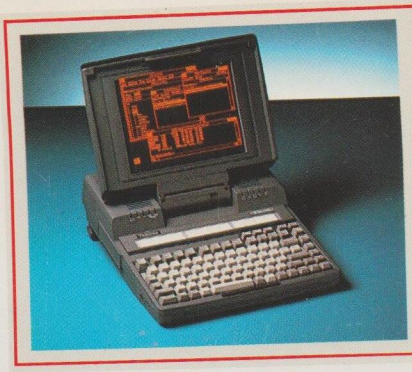
N° 6 MENSUEL / NOVEMBRE 1989 / 30 F

MICRO-INFORMATIQUE

PC NEWS



ÉVÉNEMENT

TOSHIBA T 3100 SX : UN PORTABLE AUTONOME A ÉCRAN PLASMA VGA

PC ET PERFORMANCES :

100 386 RAPIDES

LES PORTABLES ULTRA COMPACTS

- Zénith minisport
- La gamme Compaq LTE
- Toshiba T 1000 SE

PRODUCTIVITÉ

- Télécopieur ou carte Fax
- Programmer un modem
- Mieux utiliser Q Print

GUIDE D'ACHAT

Les scanners personnels

PC CASH

Gagnez 1 000 000 F en matériel

GROUPE EXAPUBLICATIONS

M 3268 - 6 - 30,00 F

3793268030007 00060

Belgique 219 FB - Canada 7,75 $ - Espagne 890 Pts - Italie 8900 L - Suisse 9,50 FS - Tunisie 4,900 DT

Canon
Canon

IMPRIMANTE LASER PERSONNELLE LBP4. JE L'AI TOUJOURS SOUS LA MAIN!

Avec l'imprimante laser LBP 4, je reste autonome : compacte, je peux la garder près de moi. Le CaPSL "Canon Printing System Language" lui permet de fonctionner parfaitement avec tous les logiciels existants. Que je lui parle ***Ashton Tate, Borland, Computer Associates ou Digital Research, Lotus, Microsoft, Samna, WordPerfect ou WordStar...,*** *elle garde toute sa précision et me comprend en un clin d'œil. J'entends à peine ma LBP 4, mais je ne m'inquiète pas car avec ses deux alimentations papier 50 et 250 feuilles, je la sais fiable et facile à entretenir. Chaque cartouche d'encre lui offre un nouveau mécanisme d'impression, son travail est comme aux premiers jours. Accessible à tous la LBP 4 est ma première imprimante laser personnelle.*
Avec elle je suis libre et autonome, c'est ma force, ma Business Force.

TÉL NUMERO VERT 05.05.05.33
APPEL GRATUIT

Canon

MA BUSINESS FORCE.

Pour recevoir une documentation complète sur la LBP4 :

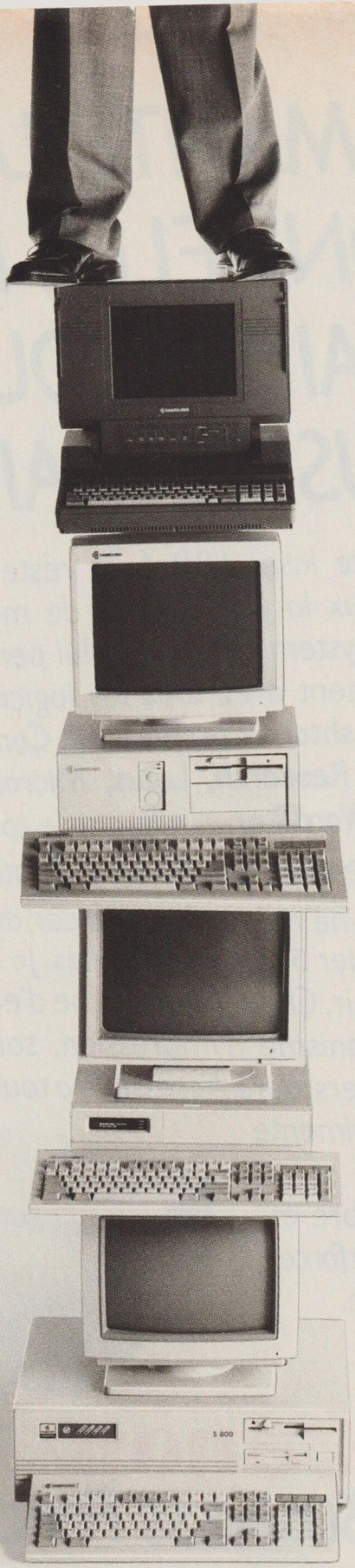
PCN 6

Nom _____ *Prénom* _____

Société _____ *Tél.* _____

Adresse _____

Coupon-réponse à renvoyer à Canon France, Département SPI, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex



POUR S'ÉLEVER DANS LA HIÉRARCHIE, MIEUX VAUT S'APPUYER SUR DE SOLIDES COLLABORATEURS.

Etape après étape, quand on monte dans la hiérarchie, on s'appuie sur des collaborateurs de plus en plus capables et sûrs. Faites donc de même avec la gamme allant du 8088 au 80386, et reposez vous sur un réseau de distributeurs performants et à votre écoute dans toute la France, ainsi que sur une assistance qui garantit la maintenance sur site. Quelques exemples des performances du matériel Samsung. Le **S800:** 80386 / 20 MHz, 2 Mo de RAM extensibles à 16 MO. Serveur idéal de réseau pour l'entreprise, c'est aussi un super monoposte. Le **S 6500** : avec 1 Mo de RAM extensible à 16 Mo et son adaptateur vidéo, ce 286 accepte tout type de moniteur. Le **SPC 3000V** : avec son unité de deux disquettes ou de disque dur de 20 Mo et une vitesse d'horloge de 10 MHz, c'est la station bureautique parfaite. Le **Portable S 5200** : son 80286 / 12 MHz et sa capacité mémoire de 1 Mo extensible à 4 Mo, en font un outil de productivité idéal. SAMSUNG INFORMATION SYSTEMS, c'est aussi de nombreux autres modèles aux performances élevées et aux prix très compétitifs ; ainsi que des solutions plus techniques telles que la station de travail **PC TERMINAL 286/NOVELL**. Appelez au 45.38.68.36 ou renvoyez ce coupon réponse à SAMSUNG INFORMATION SYSTEMS (France) 33, Avenue du Maine, Tour Maine Montparnasse. BP 146 - 75755 Paris - Cedex 15.

SEM

Nom : ..... Fonction : .....

Société : .....

Secteur : ..... Adresse : .....

.....

Téléphone : .....

PCN 6

SAMSUNG
Electronics

SAMSUNG : LE MONDE N'EST PAS TROP GRAND POUR NOUS

EQVATEUR

SOMMAIRE

N° 6 NOVEMBRE 89

ACTUALITES 15

En cet automne d'exposition, le Salon de la Photo recèlait bien des nouveautés... informatiques ! Après la vidéo voici la photo en haute résolution qui intègre les écrans de PC.
Informatique toujours avec les ULM : au-delà des portables, les ultra-Légers Micro annoncent l'avènement des secondes machines. Sur les traces de Nec, voici Zénith, Compaq et Toshiba qui s'affrontent sur le créneau des compatibles de moins de trois kilos. Toutefois, chacun interprète la formule à sa propre manière. Toshiba n'en néglige pas moins les portables lourds et offre enfin l'autonomie à ses écrans VGA à plasma.

IMAGES 53

En avant-première de l'exposition « Mac 2000 » au Grand-Palais, les créations de Philippe Bessas, un peintre pas comme les autres...

NOUVELLES TECHNOLOGIES 58

Le traitement numérique de la parole recouvre des applications très diverses.

GUIDE D'ACHAT 68

Le choix d'un scanner reste complexe au vu de l'étendue de l'offre aussi bien en prix qu'en performances.

HOT-LIGNE 114

Tempête sur les disques durs.

BANCS D'ESSAIS 116

116/R.Base
121/Les Cameron Handy Scanners
124/AST Bravo
126/Toshiba T3200SX

DOSSIER 80

La vitesse de l'horloge n'est qu'un élément parmi d'autres influant sur la vitesse réelle des machines. Ce dossier fait le point sur l'offre du marché et discerne les meilleurs rapports performances/prix du moment.

128/Portable de l'année « Mac » ou « Tosh »
131/T1100SE
133/Microsoft Word 5
137/Modula 2
138/GoScript

PRODUCTIVITE 142

■ **Environnement :** Comment mettre en place OS/2.
■ **Apprendre :** Programmer les modems.
■ **Mieux utiliser :** Quick-Print : un gestionnaire d'imprimante résident.
■ **Programme :** La transmission série asynchrone.
■ **Matériel :** Le son haute-fidélité.
■ **Langage :** Basic 6 : développer sous Dos pour OS/2.
■ **Portabilité :** Pourquoi une carte Fax.
■ **Connectivité :** Quand le portable revient au bureau.
KSM+ : du nouveau chez les serveurs.
■ **Livres :** Approfondir l'information.

Courrier lecteurs/Gagnants PC-Cash.

Choisir sans contraintes, survoler les frontières sans s'arrêter aux barrières des langages, c'est l'élan WordPerfect.

Développant le concept de plate-forme, véritable espace sans confins, WordPerfect a choisi d'être universel.

Parce que de la liberté dépendent le bien-être et l'avenir, WordPerfect est le seul, dans sa gamme bureautique, à proposer un traitement de texte compatible sous les différents systèmes d'exploitation du marché.

Sous ses versions MS DOS, OS/2, Macintosh®, UNIX, VAX/VMS et DG/AOS-VS, WordPerfect offre aux utilisateurs le choix du matériel, le loisir de passer d'un système à un autre pour, ensemble, évoluer librement.

WordPerfect
FRANCE
Le bien-être logiciel

Z.A. des Godets · 6, rue des Gardes · 91371 Verrières-le-Buisson Cedex
Tél. (1) 69.20.68.00 · Télex 600 620 F · Fax (1) 69.20.71.35

JOUR & NUIT COMMUNICATION

PC NEWS

EDITÉ PAR EXAPUBLICATIONS

Président-Directeur général
Directeur de la publication :
Alain Tailliar

Directeurs généraux :
Dave Habert, Jean-Michel Durand

Rédaction

Directeur de la rédaction, Rédacteur en chef : Michel Bujardet
Conseiller à la rédaction : Paul Salvaire
Rédactrice : Véronique Leconte
Chef de rubrique : François Planté
Secrétaire de rédaction : Valérie Gombert
Directeur artistique : Claude Levy
Maquettiste : Sébastian Mendoza
Directeur de la fabrication : Daniel Nardon
Directeur technique : Raymond Boulard
Chef de la fabrication : Gérard Blackburn

Publicité

Directeur de publicité : Alain Holtz
Directeur commercial : Didier Macia
Chefs de publicité : Myriam Bouhallier
Jean-Christophe Briend, Benoît Rousseau
Gestion commerciale : Pascal Salbreux
Assistante de publicité : Nathalie Woirgard

Directeur de marketing : Patrick André
Directeur administratif : Arnauld du Closel

Ont collaboré à ce numéro :
P. Andret, F. Bergeon, C. Ernay, G. Fouchard, A. Garcia, D. Garnier, F. Guého, Y. Guittard, J. F. Lacome, Alain Le Mell, D. Riera, T. Ruiz.
(Couverture : Pierre Larvor)

EXAPUBLICATIONS. Société anonyme au capital de 3 527 500 F, RC Paris B 329891337. Direction, administration, rédaction, ventes, publicité : **15, avenue d'Eylau,** 75116 Paris. Tél. : 45.53.22.50. N° de télécopie : 45.53.33.08. Siège social : **10, rue Fresnel,** 75116 Paris. Tél. : 47.23.55.70. N° de télex : 640 350 F. N° de télécopie : 40.70.07.93.

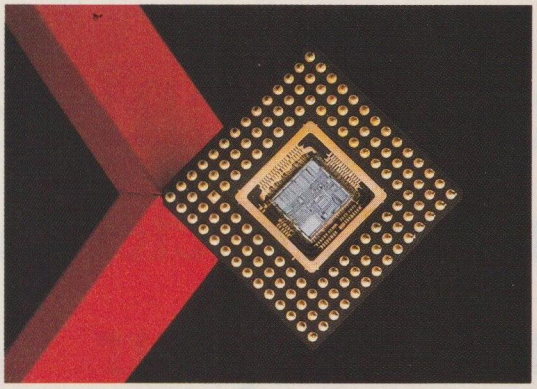
© EXAPUBLICATIONS, Paris 1989.

Dépot légal 0244 ISSN 0995-2349
N° Commission Paritaire : 71174

Service Abonnements :
99, rue d'Amsterdam - 75008 Paris
Tél. : (1) 42.80.68.55.
10 numéros : 300 F - Pour l'étranger, nous consulter.

PC-News décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

EDITORIAL



INTEL 386 : la base de la compatibilité des années quatre-vingt-dix.

DITES "33"

Rideau sur cette décennie : le Comdex Fall 89 entérinera une mutation. A peine passé l'âge de raison, la micro mue. Le poste des années 90 aura pour cœur un 386. Un SX à 16, et bientôt 20 MHz, pour la bureautique ou la portabilité. Un 386 complet, battant la chamade à 33 MHz pour le graphisme, et non plus une simple interface graphique. Un 486 à 33 MHz - laissons les 25 MHz en défricher l'architecture - pour des ambitions de stations de travail et de minis.

La compatibilité se résume à trois chiffres, 3, 8, 6, et qu'importe sous quel habillage - Presentation Manager, Windows ou Motif. A ce jeu, cœur 386 à l'atout, les cartes suivront, qu'elles se nomment AT/ISA, EISA ou MCA.

Du côté Apple, le crescendo s'amplifie aussi, en variation Motorola : il y faut déjà 16 MHz pour un (pas si simple) portable, et les 25 MHz, *allegro ma non troppo*, d'un IIci ne sont qu'une pause préparant le premier 68050, *con furore* avec ses 50 MHz.

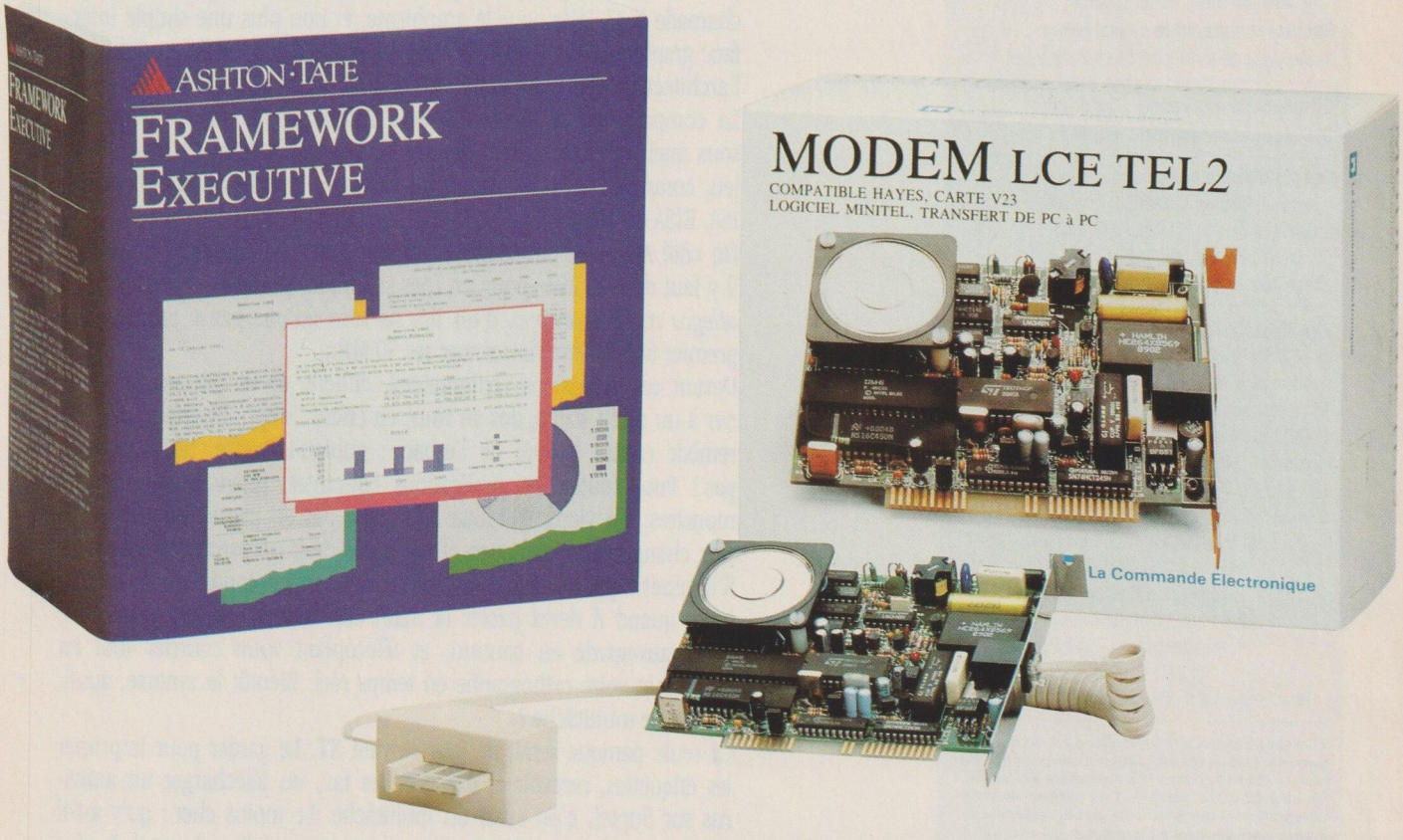
Devant ces ascensions vertigineuses, difficile de ne pas se cramponner à un point stable, dos au mur, en criant "stop". Pourtant, un seul remède contre le mal de l'espace : quoiqu'il arrive, ne paniquons pas ! Pour toutes les applications courantes, guère besoin de ces monstres. Un vieux WordStar ne tombe pas en panne simplement à voir changer les catalogues, il n'y a pas de bugs psychosomatiques... S'il gérait rapports et mailings, il saura très bien continuer. A vous de juger quand il devra passer la main aux futurs traitements de texte avec sauvegarde en continu, et télécopiant votre courrier tout en contrôlant votre orthographe en temps réel. Bientôt la syntaxe, aussi. Inutile, le multitâche ?

La seule panique serait de jeter le vieil XT. Le garder pour imprimer les étiquettes, recevoir et expédier les fax, ou télécharger un antivirus sur Suptel, c'est aussi du multitâche. Le moins cher : qu'y a-t-il de plus rapide qu'un micro, sinon deux micros ? Et qu'y a-t-il de plus "branché" encore qu'un 486, en cette fin d'année ? Un micro-micro de moins de trois kilos, DOS 3.3 figé en ROM, avec un lecteur de disquettes ou deux, et un Intel des années soixante-dix, le 8086 : bref, même pas un "XT", un simple PC...

la rédaction

INCRO

FRAMEWORK EXECUTIVE,
le nouveau logiciel intégré et une carte modem pour 2.490 F HT



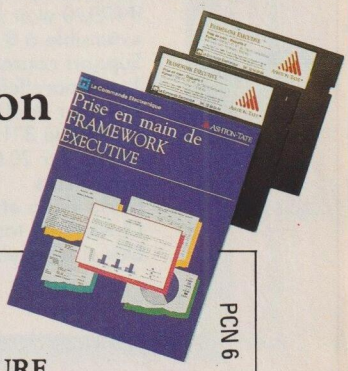
La Commande Electronique

ASHTON·TATE

YABLE !

Lorsque vous achetez Framework Executive pour 2.490 F. H.T., vous ne recevez pas seulement le tout nouveau logiciel intégré d'Ashton-Tate, mais également un modem LCE-TEL 2 avec son logiciel d'émulation Minitel et de transfert de fichiers pour PC ou PS/2.
Framework Executive regroupe en un seul logiciel les fonctions de traitement de texte, de tableur, de grapheur, de gestionnaire de fichiers, de gestionnaire d'idées et de télécommunication. Alors profitez immédiatement de cette offre de lancement exceptionnelle limitée du 1er octobre au 30 novembre 1989.

GRATUIT : Les 100 premières réponses recevront un ouvrage de Prise en main de 220 pages, accompagné des 2 disquettes de démonstration de Framework Executive.



DEMANDE DE DOCUMENTATION

A retourner à : La Commande Electronique - B.P. 62 - 27120 PACY SUR EURE
Tél. : 32 64 63 62 - Fax : 32 64 63 63 - Télex : LCE 180 855

Nom : ..... Prénom : .....

Société : ..... Fonction : .....

Adresse : .....

Tél. : ..... Fax : ..... Télex : .....

Je souhaite recevoir :

☐ une documentation complète sur Framework Executive et les Modems LCE.

☐ la liste des revendeurs et concessionnaires LCE.

PCN 6

3339 . DM IMPRESSIONS (1) 47 71 25 90

PROWINNER'S 286/12 MHZ

L'AT au prix d'un XT avec maintenance gratuite 1 an sur site !
Configuration de base complète en ordre de marche

Carte mère : 80286 fonctionnant à 12 Mhz avc 512 Ko de RAM extensible à 4 Mo - Support copro 80287 - 2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation

8 424 F HT
(9 990,00 F TTC)
Avec disque dur 20 Mo et moniteur monochrome ou :

MONITEUR DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
20 Mo	9 990	12 990	15 990
40 Mo	11 990	14 990	17 990
70 Mo	14 990	17 990	20 850
108 Mo	15 890	18 890	21 750

Tous les prix sont TTC

PROWINNER'S 386 SX/16 MHZ

Le 80386 est enfin accessible !

Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site
Carte mère : 80386 SX/16 Mhz INTEL/0 wait state avec 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo
Support copro 80387 SX 2 ports série, 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1/,44 Mo et disque dur 20 Mo avec leurs contrôleurs
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
Dos et manuels d'utilisation

11 290 F HT
(13 390,00 F TTC)
Avec disque dur 20 Mo et moniteur monochrome ou :

MONITEUR DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
20 Mo	13 390	16 390	19 390
40 Mo	15 390	18 390	21 390
70 Mo	18 390	21 390	24 250
108 Mo	20 290	23 390	25 150

Tous les prix sont TTC

VOUS RETROUVEREZ LA GAMME PROWINNER'S CHEZ COMPUTER

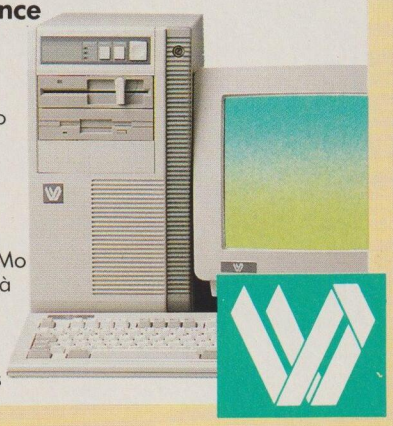
COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
7015 PARIS
45.54.29.52/24.33

COMPUTER/ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43.87.28.67

COMPUTER/BASTILLE
35, bd Bourdon
75004 PARIS
40.27.81.07

PROWINNER'S 386/25 MHZ

Professionnels... gagnez du temps ! Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site



Microprocesseur 80386/25 Mhz
INTEL/0 Wait state
Mémoire cache extensible à 128 Ko
2 Mo de RAM 80 Nano secondes extensibles à 32 Mo
Support coprocesseur 80387
2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5''1/4 de 1,2 Mo ou au choix 3''1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo avec contrôleur à transfert rapide. Carte vidéo et moniteur Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation
Microsoft Windows 386 en français

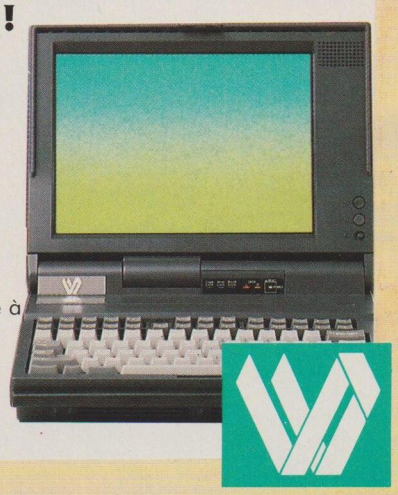
34 898 F HT
(41 390,00 F TTC)

Avec disque dur 40 Mo et moniteur monochrome ou :

MONITEUR DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
40 Mo	41 390 (34 899 HT)	44 690 (37 681 HT)	47 590 (40 126 HT)
70 Mo	44 590 (37 597 HT)	47 790 (40 295 HT)	51 895 (43 756 HT)
170 Mo	46 980 (39 612 HT)	49 980 (42 142 HT)	53 180 (44 840 HT)
320 Mo	47 424 (39 987 HT)	50 624 (42 685 HT)	53 780 (45 346 HT)

PROWINNER'S 286/12 MHZ PORTABLE AUTONOME ! VGA !

Un ordinateur portable exceptionnel pour des utilisateurs exceptionnels !



Processeur : 80286 fonctionnant à 12 Mhz
Mémoire vive : 640 Ko de base extensible à 3,6 Mo sur la carte
Mémoire de masse : 1 lecteur de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo et 1 disque dur de 40 Mo
Ecran : LCD supertwist rétroéclairé à la **norme VGA**
Autonomie : 2 heures
Poids : 6,3 kg
Nombreuses extensions possibles
(Gratuit, l'adhésion à AZ Laptop Computer Club)

29 423 F HT
(34 896,00 F TTC)

Une version non autonome et EGA avec même capacité de mémoire vive et de masse est disponible au prix de :

21 125 F HT
(25 054,00 F TTC)

COMPUTER/LYON
70/72, av. Jean-Jaurès
69007 LYON
78.72.21.10

COMPUTER/BORDEAUX
15, rue Saint-Rémi
33000 BORDEAUX
56.51.00.25

COMPUTER PARIS-SUD
ZA les Montatons
30, rue Denis-Papin
91240 ST-MICHEL/ORGE
60.16.91.92

COMPUTER/SORBONNE
(ouverture fin 89)

Recevez gratuitement les catalogues AZ COMPUTER en écrivant ou en appelant AZ COMPUTER FRANCE (1) 60.16.10.18

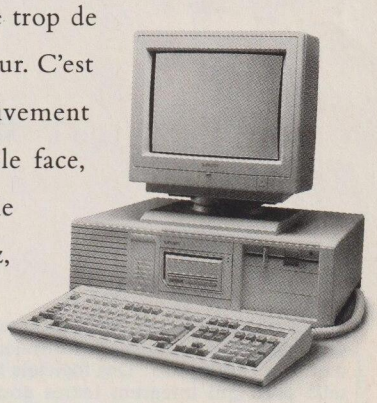
Le Catalogue

BAMBUCK, CATHOU & ASSOCIÉS

Ceux qui ne choisissent pas Tandon aujourd'hui auraient sans doute dit "Impossible !" quand tout le monde disait "Impossible !"

"Impossible !"... : quand les aéroplanes balbutiaient leurs premiers vols, ils n'étaient pas nombreux ceux qui croyaient en leur avenir et les quolibets pleuvaient sur les fous volants. Les choses les mieux établies ont souvent eu pareille destinée. N'est-ce pas un peu le cas de Tandon ? Voici un groupe informatique qui, en quelques années, s'est bâti une réputation de sérieux, de compétence et d'avant-garde technologique sur le marché mondial. Pourtant en France, alors que certains ne jurent que par Tandon, il y a encore trop de gens qui ignorent cette marque. Choisir Tandon aujourd'hui c'est être précurseur. C'est manifester un bel esprit d'indépendance. Mais c'est surtout savoir juger objectivement des performances d'un ordinateur. En créant le concept du floppy disk double face, universellement utilisé aujourd'hui, en inventant le disque dur amovible, le "Personal Data Pac," en présentant avant tout le monde le premier 386-33 MHz, Tandon justifie cette confiance. Parions que d'ici peu, comme pour l'avion, on se demandera à propos de Tandon comment on a bien pu passer à côté.

Tandon Computer, 165, bd de Valmy, 92706 Colombes - Tél. (1) 47 60 19 00 - Minitel : 3615 code Tandon.



TANDON 386/33

Tandon

LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

CRÉEZ ET EXPLOITEZ!

Les lettres de change — oui
Les formulaires de gestion — oui
Les catalogues de produits avec codes à barres — oui
Les planches d'étiquettes autocollantes — oui
Les formulaires de notes de frais — oui
Les papiers commerciaux avec logo — oui
Les tableaux de présentation — oui
Les factures — oui
Les feuilles de paie — oui
Les papiers à en-tête — oui
Les notes de services — oui
Les contrats types — oui
Les situations de compte — oui
Les états du personnel — oui
Les maquettes de publicité — oui
Les formulaires administratifs — oui
Les dossiers de crédits bancaires — oui
Les formulaires fournisseurs — oui
Les feuilles de stock — oui
Les remises de banque — oui
Les bons de commande — oui
Les codes barres — oui
Les graphiques — oui
Les formulaires — oui
Et ça... — non !

GUENIER & CATTANEO

Les Logiciels de Création et d'Exploitation de Formulaires

Utiles pas futiles, ces logiciels capables de créer très vite ces dizaines de formulaires dont a besoin l'entreprise : Des logiciels tel écran telle page qui intègrent textes graphiques, logo, qui disposent d'un éditeur de texte, utilisent les fontes résidentes, en cartouches ou téléchargeables de toute imprimante laser même PostScript ; qui savent créer toutes sortes d'étiquettes code à barres même celles qui comportent une image...Des logiciels qui automatisent le remplissage des formulaires par fusion de données avec les principaux tableurs, intégrés et bases de données du marché... En un mot, une nouvelle génération de logiciels, plus simples, anti- paperasse par excellence. Convivial. Jetform, logiciel de création et de traitement électronique de formulaires sous Windows.
Rapide. Iprint, logiciel de création et de traitement électronique de formulaires sous MS-DOS. Fonctionnent sur tout PC, XT, AT, PS/2 ou compatible ; sur mini sco XENIX, UNIX, VMS, HP 3000 et 9000.

LAZER PRINT

D3M LAZERPRINT 3/5, rue de Solférino, 92100 Boulogne
Tél. (1) 46 21 11 99 ou 46 09 03 11 - Télex : 633 026 - Télécopie : 46 08 23 30

Iprint et Jetform . Les Logiciels Judicieux

Les marques citées sont la propriété de leur constructeur.

ACTUALITÉS

PC NEWS N° 6 / NOVEMBRE 1989

Tirage Kodak SV-6500 d'après un écran VGA 256 couleurs (reproduction "à tel" sans grossissement ni réduction).

APRÈS LA BUREAUTIQUE, L'ICONIQUE

L'actualité du mois se place sous le signe de l'image. Simples icônes, mais aussi vraies photos de haute définition par ordinateur.

Cet automne, la rentrée des bureaux s'est bardée d'inaugurations et de salons. Le Macintosh se porte au mieux, même si son nouveau slogan laisse les observateurs perplexes : "Place au Multimédia", dit-on. Quant à expliquer plus précisément les médias concernés, il faudrait des dons de médium...

Peut-être faudra-t-il en chercher les indices du côté de l'intégration croissante de la vidéo aux Macintosh : les nouvelles cartes ne se réservent plus par leurs prix aux seuls professionnels des effets spéciaux et du montage "broadcast", mais visent le bureau de "The rest of us" - nous autres.

Ainsi RasterOps propose avec sa TrueColor 264 l'accès à une qualité d'image quasi-photographique des routines QuickDraw 24/32 bits (plus de six millions de couleurs simultanées) à tout possesseur d'un Mac II avec son écran Trinitron 14" standard, pour moins de dix mille francs. En effet, une image de résolution nominale standard (640 points sur 480 lignes) prend une netteté subjective (le "piqué") étonnante par la magie des "super-couleurs". Prévoyez tout de même une RAM de 4 Mo au moins pour profiter de toutes ses possibilités, un écran en 24 bits consommant à lui seul son méga-octet. En revanche, un simple câble adaptateur transfèrera l'image vers un moniteur : assez pour disposer du plus beau des banc-titres ou diffuser ses animations et présentations graphiques, avec un magnétoscope standard. Standard NTSC, s'entend... Enfin, reste à trouver les logiciels permettant d'exploiter réellement ce fameux QuickDraw 32 bits : si PhotoMac d'Avalon en gère les routines graphiques pour

Ce mois-ci la rédaction a parcouru une exposition pas tout à fait comme les autres. La Still Vidéo ou les PC au salon de la photo. P. 15

A l'ère des ultra-légers, rien n'arrête plus les portables ! P. 18

Gros plan sur les onduleurs. P. 40

Alliance au sommet : le Sicob et le Comdex main dans la main. Pour quel futur ? P. 50

Rubrique réalisée par Véronique LECONTE

l'acquisition et l'impression des données, il n'affiche que 240 et quelques nuances, aussi ingénieusement sélectionnées soient-elles. Il est vrai que pour une image pleine (1500 x 2000 pixels), c'est plus de neuf méga-octets de données que représenterait le seul fichier de travail...

Plus "gadget", mais encore moins cher, MicroTV proposera cet hiver une carte tuner-télévision pour Macintosh II. A moins de 4000 F, vous transformez une fenêtre d'écran en téléviseur complet, avec recherche automatique des fréquences. De plus, un "accessoire de bureau" joue le rôle des micro-téléviseurs LCD à la mode. Mieux encore, une fonction de "capture" gèle une image pour la transférer directement dans l'Album du Mac, au format Pict : la TV se double d'un "grabber" pour illustrer tout document au standard Mac. Le signal sera capté directement en connectant une antenne à la carte, ou bien récupéré d'un magnétoscope, en vidéo composite PAL, NTSC ou Secam. Cette triple compatibilité étonne moins si l'on précise que MicroTV se limite à un affichage noir-et-blanc... La couleur viendra aussi, pour des budgets restant "personnels", mais pas avant l'été prochain.

■ PHOTO ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Ne confondons pas la vidéo assistée par ordinateur, depuis longtemps maîtrisée par les stations de travail et se démocratisant aux (super)micros, et la photo. L'image fixe garde des exigences de netteté et de précision des couleurs largement plus élevées que celles des meilleures caméras institutionnelles (broadcast). En attendant la TV haute résolution, la Still Video, c'est-à-dire vidéo d'images fixes ou encore vidéophotographie, arrive. Pour acquérir une qualité satisfaisante dans les domaines respectifs de l'amateur et du professionnel, elle s'est déjà dotée de standards. Que ces derniers ne soient pas directement compatibles avec les normes vidéo existantes (PAL, Secam, NTSC) ne doit pas choquer : si c'était pour faire la même chose, autant se contenter de "geler" l'image d'une caméra standard.

Aussi la StiVi a-t-elle imposé, par accords entre les principaux intervenants (dont Kodak, maître de la technologie du support magnétique), des standards : une disquette de 2" (oui, celle du nouveau PC ultra-léger de Zenith) pour cinquante trames de télévision, stockées en analogique. Une image vidéo complète étant formée par l'entrelacement de deux de ces trames, la qualité StiVi haute résolution, nommée Hi-Band ne stockera que vingt-cinq images.

Rendez-vous donc pour les étrennes cet hiver chez Canon, dont l'EON permettra, dans le volume d'un petit Polaroid de prendre ces images, et de les restituer directement sur la prise d'antenne d'un téléviseur ou magnétoscope PAL. Petite déception pour ce matériel destiné aux amateurs (prix pressenti d'environ 5000 F) : le Hi-Band manque à l'appel, et la mise au point de l'objectif (non-zoom) est fixe, comptant sur la grande profondeur de champ du système optique pour une netteté "universelle". Reste une résolution TV déjà excellente avec trois cents lignes (pour 786 pixels de large), et un poids inférieur à 500 g, accumulateur et flash intégré compris.

En attendant, les professionnels trouveront déjà chez Canon un matériel Hi-Band à quelque 30 000 F (boîtier nu !), et les lecteurs de disquettes appropriés. Des lecteurs similaires se retrouvent d'ailleurs chez Nikon, Olympus, Fuji, et bien sûr Kodak. Le signal ainsi stocké peut bien sûr être récupéré en vidéo composite ou RVB avec une carte de numérisation pour PC ou Macintosh, pour un retraitement numérique.

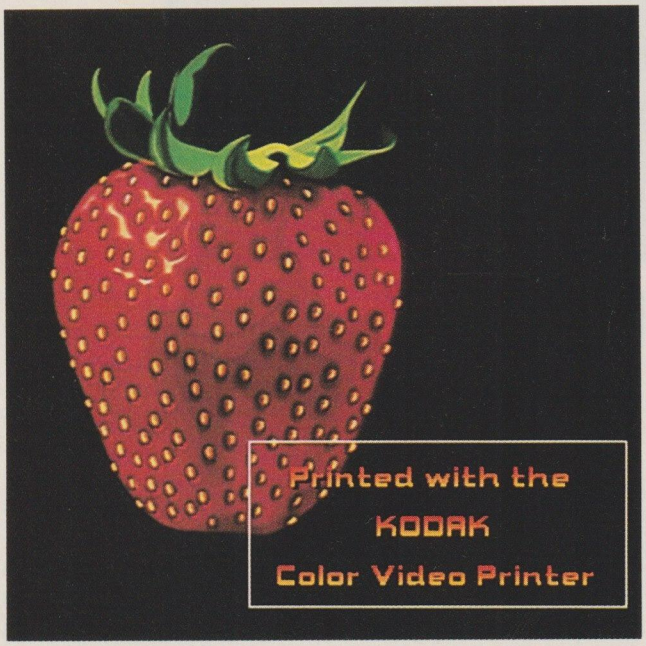
Mieux encore, les normes StiVi et Hi-Band sont déjà suffisamment dévoilées pour voir les premiers "grabber" spécialisés apparaître.

Ainsi chez RasterOps, dont la dernière carte de numérisation pour Mac II (FrameGrabber 324) accepte indifféremment les signaux PAL, Secam, NTSC et SV. Ce dernier signal, caractéristique essentielle de la vidéo-photo, se distingue des précédents par son mode de codage, non pas en trois couleurs, mais en chrominance-luminance (hue-saturation), assurant des couleurs plus fidèles et facilitant la numérisation. D'autre part, ce type de référence des couleurs est aujourd'hui le plus utilisé en infographie, et le plus simple à modifier pour la "retouche électronique" avec les logiciels tels que PhotoMac.

Une voie parallèle à la StiVi est celle de la numérisation en couleurs des images déjà imprimées. La couleur passe à la portée des amateurs avec le

(Suite page 18)

Tirage Kodak SV-6500 d'après une capture vidéo ("à tel").



Scanner Sharp JX-100 : la couleur à la portée de toutes les RS232.

- DÉMULTIPLICATION
- SOUPLESSE
- QUALITÉ
- PLAISIR D'APPRENDRE
- HOMOGENEITE
- MULTI-MEDIA

Ppim'S

LE BAGAGE PEDAGOGIQUE

- 1 E.A.O. : LOGICIEL DE DÉCOUVERTE D'UN MICRO !
- 28 PROGRAMMES DE PRÉSENTATIONS
- 85 FICHES DE CONSEILS
- 250 EXERCICES ATTRAYANTS
- 200 TEXTES SAISIS POUR EXERCICES

POUR UN VÉRITABLE APPRENTISSAGE DES MÉCANISMES DE WORD 4 ©

Copyright Ppim'S 1989

Ppim's *le bagage pédagogique* 43, rue Damrémont 75018 Paris Téléphone: 42 62 53 29

Après le 31 décembre* il sera trop tard !

Engagez dès maintenant une action de formation sur Word 4
Achetez la mallette du maître, nous vous offrons 3 mallettes élèves

Prix de la mallette du maître: 5700 F h.t.
Economie réalisée: 3x640 soit 1920 F h.t.

*Offre valable jusqu'au 31 décembre.

BON DE COMMANDE

à retourner accompagné de votre paiement à

Ppim's
43bis, rue Damrémont - 75018 Paris
Tél : (1) 42 62 53 29

PCN 6

Nom : .....
Adresse : .....
CP : ..... Ville : .....

Signature/Date

Règlement joint à la commande de 6361,20 F ttc port inclus pour une mallette maître et 3 mallettes élèves

(Suite de la page 16)
scanner Sharp JX-100 : moins de 10 000 pour une surface d'image de l'ordre d'une carte postale (10x15 cm), numérisée lentement car en trois passes successives, mais avec une résolution maximale de 200 dpi (8 lignes par mm, alors que l'œil n'en distingue guère plus de 10 à une distance de lecture normale, et qu'il suffit de 72 dpi pour le wysiwyg d'un écran de Mac !) et 6 bits par pixel, soit 64 niveaux par couleur, donc un total de 260 000 nuances !

Ainsi, après avoir conquis les montages vidéo et présentations, l'alliance de l'image et des micro-ordinateurs va cette fois s'attaquer à l'immense marché de l'illustration photographique, professionnelle d'abord mais aussi familiale.

IMPRIMANTES CONTRE VIDÉO-PRINTERS

Reste la restitution de ces images de haute qualité à l'écran. En effet, les imprimantes conventionnelles ne suffisent plus pour restituer des palettes de millions de couleurs, tout en assurant un lissage "gommant" les transitions d'un pixel à l'autre.

La première solution est une impression PostScript, en tirant des séparations de quadrichromie : c'est d'ailleurs le but premier de PhotoMac, interfacé avec Quark X-Press et PageMaker pour leur fournir des illustrations d'impression.

L'autre voie est celle des imprimantes vidéo, gros boîtiers de la taille (et du prix) d'un micro 32 bits. La plupart s'interfacent indifféremment aux signaux composites (PAL, NTSC), et RVB. Des capacités multisynchrones permettent ainsi de s'adapter à la plupart des normes PC, jusqu'au 8514A (1024x768 points, mais en mode entrelacé). Hitachi loupe le coche du Macintosh en "oubliant" sa fréquence de ligne plus élevée (35 kHz), laissant ainsi le champ libre à Mitsubishi. Les impressions par transfert thermique trichrome de ces périphériques s'avèrent satisfaisantes, malgré des couleurs un peu plates, mates, et un effet de pixels discontinus encore perceptibles.

La palme de la qualité revient donc à Kodak, dont l'imprimante SV-6500 (tiens, encore ce sigle SV de la Still Video...) ne se contente pas du transfert thermique, mais le suit d'une fusion-diffusion des colorants. Le support cartoliné épais et le format produit s'approchent des cartes postales. Au programme, une résolution maximale de 640x480 points, la compatibilité avec les signaux VGA comme Macintosh, et un prix compétitif, à 32 000 F environ. En plus des entrées de signaux analogiques vidéo, Kodak a même prévu une interface Centronics et même un adaptateur de celle-ci au port SCSI des Mac.

Surtout, la qualité assurée par ce procédé à partir des signaux d'ordinateurs comme analogiques vidéo, tant en brillance qu'en saturation des couleurs, se révèle remarquable, avec un lissage éliminant l'aspect pixelaire sans dégrader la netteté le moins du monde. Après tout, qui d'autre avait la triple compétence de l'informatique, des processus de diffusion dans les matériaux poreux et de la chimie des pigments ?

L'été prochain, Kodak devrait commercialiser une imprimante de même technologie, mais de format supérieur : 30x30 cm, avec une résolution de 2048x2048 points (une règle de trois vérifie une qualité équivalente à celle du petit format). Les premiers tirages présentés au dernier séminaire Seybold démontrent une qualité suffisante pour des reproductions de qualité professionnelle en pleine page d'un magazine. Pour les applications scientifiques ou industrielles, un exemple de photo aérienne imprimée par ce procédé démontrent brillamment que la netteté visuelle dépend moins du nombre de pixels que de celui des nuances... et surtout des algorithmes d'optimisation des contrastes, dont Kodak est le leader. Sur le plan des applications informatiques, les techniques Kodak démontrent au passage que le traitement des images par tramages via les langages de description de page (comme PostScript) n'est pas la seule voie viable, et sûrement pas la plus directe. Aussi, la Photo Assistée par Ordinateur (PhotAO ?) devrait prendre des ailes dès l'an prochain, en conquérant d'abord les grands studios d'illustration et agences de publicité, avec un impact plus décisif encore que la PAO sur le marché de l'édition.

Après tout, il suffisait d'attendre que les micros d'aujourd'hui atteignent la puissance des stations de travail d'hier...

P.SALVAIRE

ULTRA-LÉGERS CHEZ ZENITH, COMPAQ, TOSHIBA

Cette fin d'année voit apparaître les premiers concurrents du NEC Ultra-Lite, ce portable compatible DOS caractérisé par son poids inférieur à deux kilos et une épaisseur de 3 cm seulement. Devenue indispensable, la compatibilité PC vend désormais des secondes machines. Difficile de ne pas céder à leurs charmes, même si l'on reste conscient de la manœuvre de marketing.

Zenith : compacité maximale pour un complément du PC de bureau. Reste l'écueil de disquettes non standard.

Première riposte, promise dès le printemps dernier par Zenith, avec le MiniSport.

LE PLUS COMPACT

D'un poids de 2,7 kg batterie comprise, le Zenith miniature se signale par sa faible épaisseur (à peine plus de 3 cm) pour une surface légèrement supérieure à celle d'une feuille de papier : 32x25 cm. Son processeur, un 80C88 à 8 MHz, lui assure des performances correctes pour les applications légères. De même pour l'écran, un CGA rétro-éclairé à fond bleu, et le clavier, sensiblement équivalent à celui des portables Zenith plus encombrants, malgré des touches aplaties, à course réduite : les Epson PX-8 avaient démontré, en chant du cygne du CP/M, la validité de la formule.

(Suite page 20)

L'éditeur Logicys présente le dernier-né du concepteur Logicys.

ALIENOR IV

COMPTABILITE GENERALE

(7.500 F HT*)

Le dernier-né de l'éditeur-concepteur Logicys est déjà le sur-doué de sa nouvelle génération de programmes écrits en C avec utilisation de la souris. Pour un prix résolument attrayant, Alienor IV de Logicys, outre les fonctionnalités de base, est bourré de talents. Voyez plutôt :

· Regroupement possible des écritures issues à la fois des journaux et des brouillards dans les balances et le grand livre · Possibilité de consultation de tous ces états sur écran · Etat de rapprochement bancaire · Recherche d'écritures multi-critères · Balance à N. chiffres · Ecritures de situations/simulations sur bilan et compte de résultat · Soldes intermédiaires de gestion · Ecritures provisoires d'A Nouveau · Aides à la saisie (schémas d'écritures, pré-positionnement en débit-crédit, libellés auto. pouvant être complétés manuellement · Gestion de portefeuille · Saisie multi-devises · Etats comparatifs N. et N-1 charges, idem pour les produits · Variation charges/produits, idem soldes bancaires et créances clients · Etat préparatoire de T.V.A. · Gestion des amortissements · Import/export d'écritures (via fichier ASC II) · Interface tableur · Durée des exercices variant de 3 à 24 mois avec 12 mois de saisie en ligne · Compatibilité avec les fichiers générés par Alienor II et III de Logicys.

Alienor IV peut être accompagné d'un contrat d'assistance téléphonique et complété par des modules analytiques et budgétaires.

**Prix public conseillé au 01/09/89 + TVA 18,6 %*

Je désire recevoir une documentation complète sur Alienor IV, le dernier-né de Logicys. PCN 6

Société _____ Nom _____

Adresse _____

_____ Tél. _____ Profession _____

LOGICYS
Les clés de l'efficacité

Parc d'activités de la Gardette. Immeuble Delta
Avenue de la Résistance. 33310 Lormont
Tél. 56 74 82 30. Télécopie 56 74 81 63

(Suite de la page 18)

L'écran du MiniSport privilégie l'universalité d'emploi plutôt qu'une brillance maximale ; juste assez rétro-éclairé pour le travail en lumière atténuée, il dispose d'un fond réfléchissant assurant une tout aussi bonne lisibilité en plein soleil.

C'est par ses mémoires de travail et de stockage que le MiniSport présente le plus d'originalités. D'abord, une copieuse ROM de 768 Ko stocke directement le système d'exploitation (MS-DOS 3.3 "Plus") ainsi que le logiciel de transfert des fichiers par câble avec un PC de bureau. C'est FastLynx que Zenith a ainsi "gelé" en ROM (NEC ayant choisi le fameux LapLink), et ce logiciel présente le confort et l'originalité de télécharger lui-même son "clone" sur la machine de bureau.

Suit une RAM standard de 1 Mo (extensible à 2 Mo) partiellement exploitable en EMS ou - plus probablement - en disque virtuel. Enfin, Zenith a choisi un support inhabituel pour les stockages de masse : la microdisquette 2" de la Still Video, cette fois exploitée en numérique pour stocker 720 Ko de données.

Les possibilités d'extension, outre celle de la RAM, se bornent à un modem interne (mais limité à 1200 bauds), et aux trois connecteurs habituels : série, parallèle et vidéo CGA. En outre, la batterie, promise pour trois heures d'autonomie minimale, est amovible donc modulaire. Enfin, Zenith a prévu des lecteurs de disquettes externes, de 3,5" comme de 5,25".

L'avenir de ce portable alléchant par son volume réduit pourrait toutefois être limité par les disquettes choisies : d'une part on se rappelle la lenteur du "décollage" des 3,5" pour PC, dont les premiers portables firent les frais, d'autre part les lecteurs de 3,5" modernes ont une capacité double. Bien que le lecteur 2" permette une minceur record, le MiniSport pourrait connaître des aléas ressemblant à ceux du NEC UltraLite, cantonné à un succès d'estime pour cause de son support de données atypique, des "cartes de crédit" gavées de RAM ou de ROM. Cependant, Zenith, qui n'en est pas à son premier "coup" commercial avec l'administration américaine pour ses portables, aurait déjà placé les premiers MiniSport au Département de la Défense : voilà déjà une enviable référence de compétence technique, et la garantie d'un minimum de parc installé.

Le Compaq LTE entouré de ses options : deuxième machine ou base déjà suffisante ?

LE PLUS PUISSANT

Grillé "sur le fil" par l'annonce de Zenith, Compaq n'en présente pas moins une machine concurrente très intéressante. Fidèle à son habitude, la marque a opté pour le conservatisme, c'est à dire une compatibilité maximale. D'autre part, ce n'est pas un ultra-léger que propose la firme texane, mais deux machines (un XT et un AT), en deux versions chacune et le tout sous le même habillage.

Les Compaq LTE sont en fait des portables parfaitement conventionnels, mais miniaturisés au maximum : moins de trois kilos et surface miniature, égale à une feuille de papier à lettres américain avec 22 x 28 cm. Seule donnée plus conventionnelle, l'épaisseur, sans devenir malgré tout encombrante, approche 5 cm, la rendant sensiblement moins logeable que celle des NEC, ou Zenith.

L'autonomie, égale ou supérieure à trois heures et demie grâce à une batterie amovible, se complète d'un mode "standby" sauvegardant la RAM après extinction pendant plus d'une journée : ainsi, il est inutile de rebooter constamment.

L'écran CGA bleuté, à quatre niveaux de gris, est comme celui du Zenith, utilisable aussi bien en intérieur (avec un léger avantage de luminosité) qu'en extérieur.

Surtout, les LTE sont des machines complètes, disposant de deux mémoires de masse traditionnelles. La configuration de base, à un lecteur 3,5" de 1,44 Mo, peut ainsi se compléter d'un disque dur rapide de 20 ou 40 Mo, ou bien d'une seconde unité de disquette.

Le second choix possible est celui du processeur : un 80C86 à 9,54 MHz pour le modèle de base, ou bien un 80C286 (AT) à 12 MHz pour les LTE/286. Les RAM standard, de 640 Ko ou un Mo selon le processeur choisi, peut s'étendre respectivement à 2 ou 3 Mo gérés en EMS.

Dernière option possible, une carte miniature peut compléter les interfaces d'origine (série, parallèle, CGA) par un deuxième port série, à moins de préférer un modem interne 2400 bps.

Pendant une (trop) courte prise en main du modèle 286, nous avons constaté des performances équivalentes à celles de machines de bureau classiques, malgré un état d'attente du processeur en lecture comme en écriture RAM. Le disque dur s'est comporté honorablement, tant en ce qui concerne son temps d'accès moyen (légèrement supérieur à 30 ms) que son taux de transfert, à 450 KB/s.

Seule ombre sur cette (trop) rapide prise en main, le clavier s'est révélé particulièrement dur et peu sensible, au point de douter de son efficacité potentielle en traitement de texte. Mais peut-être s'agissait-il d'une pré-série ? Par ailleurs, ce clavier, comme celui du Compaq SLT et des Zenith, pêche par l'absence de touches à frappe directe pour "Home, PgUp, PgDn, End, gris-plus et gris-moins", ce qui irritera les

(Suite page 22)

Plutôt que de suivre les autres,

j'ai choisi "mon futur"... la micro SAMPO !

promo expansion 92200 Neuilly/Seine Photo: Plateaux Sud

Consultez dès aujourd'hui votre Distributeur-conseil SAMPO

● PARIS - REGION PARISIENNE

– COMPUTERLAND KEYDATA	IVRY	☎ 46.58.91.92
– EVOLUTECH	PANTIN	☎ 48.91.10.46
– FMB	SEVRAN	☎ 43.83.93.10
– GENERAL ELECTRONIQUE	BOUGIVAL	☎ 39.69.00.64
– H2J	BOULOGNE	☎ 48.25.05.51
– INFOMEGA	MASSY	☎ 64.47.00.59
– MEGA JUMP	CERGY	☎ 34.24.15.15
– MICORDAS	NEAUPHLE-LE-CHATEAU	☎ 34.89.20.00
– MAGASINS NOUVELLES GALERIES		RAYON MICRO
– PCC DISTRIBUTION	PARIS	☎ 43.75.94.66
– SOFRATEST	MANTES-POISSY	☎ 34.75.50.00
– TELE-GESTION SERVICE	PARIS	☎ 40.38.33.11

● FRANCE NORD

– ACOF	LENS	☎ 21.42.85.46
– AMSTRACK	TOURS	☎ 47.64.87.87
– COMINOR	AVRANCHES	☎ 33.68.24.00
– COMPUTERLAND KEYDATA	RENNES	☎ 99.54.47.12
– DSI	REIMS	☎ 23.24.74.74
– GPI	ST-DIZIER	☎ 25.56.26.79
– INP	CREIL	☎ 44.24.11.98
– MAGASINS NOUVELLES GALERIES		RAYON MICRO
– QUALITE INFORMATIQUE	ST-BRIEUC	☎ 96.45.32.47
– RIAG	EVREUX	☎ 32.39.70.71
– SODITEL	NANCY	☎ 83.34.41.08
– TDC	NANTES	☎ 40.07.61.55

● FRANCE SUD

– COMPUTERLAND KEYDATA	LYON	☎ 78.53.29.91
– COMPUTERLAND KEYDATA	TOULOUSE	☎ 61.75.02.02
– HITSUCHY	GRAULHET	☎ 63.34.89.89
– MAGASINS NOUVELLES GALERIES		RAYON MICRO
– MICRO PYRENEES	TARBES	☎ 62.93.70.71
– PERITEK	LYON	☎ 78.22.13.11
– PERITEK	MARTIGUES	☎ 42.07.15.43
– ROULLIERE INFORMATIQUE	MILLAU	☎ 65.61.16.70
– SOGEB	BOURGES	☎ 48.70.53.46

● PAYS FRANCOPHONES

– BULLIT SYSTEMS	BENELUX	☎ (02) 460.24.80
– GEMADEC	MAROC	☎ (212) 31.87.22
– QUICK IMPRIM	TOGO	B.P. 12172 LOME

SAMPO... la nouvelle génération micro-informatique, caractérisée par :
– simplicité d'apprentissage, souplesse d'utilisation, parfaite adaptabilité.

Un matériel haut de gamme, totalement compatible

Par sa longue expérience internationale, SAMPO vous propose une micro-informatique aux performances exceptionnelles, d'une grande facilité d'utilisation et totalement compatible avec votre système mini-informatique.

Un réseau de Distributeurs hautement qualifiés

Les distributeurs professionnels SAMPO définissent avec vous la solution la plus rentable et la mieux adaptée à votre entreprise. Ils vous assurent un appui total pour la mise en œuvre et la maintenance.

SAMPO c'est aussi la qualité du service

A votre disposition, pour votre totale tranquilité d'esprit : des stocks très importants, une équipe "support logiciel" de très haut niveau et une assistance technique efficace et permanente, sur simple appel.

SAMPO

FRANCAP TECHNIQUE (Groupe C.F.A.O.)
7, Place d'Iéna - B.P. 226-16 - 75783 PARIS Cedex 16
☎ (1) 48.63.74.82 et (1) 40.70.49.25
Télex : Paris 611 095 F - Télécopie : (1) 48.63.74.83 et (1) 47.23.08.78

GRATUIT

☐ **OUI** sans engagement ni frais, je désire recevoir :
☐ votre GUIDE : "les 7 règles d'or de la nouvelle micro-informatique"
☐ la visite d'un technico-commercial SAMPO.

Nom . . . . . Prénom . . . . .
Fonction . . . . . Société . . . . .
Adresse . . . . .
. . . . . ☎ ⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊

PCN 6

(Suite de la page 20)
utilisateurs de Lotus comme de Framework ou des logiciels WordPerfect.
En résumé, les LTE se révèlent des "secondes machines" vraiment compatibles, en fait les seules dans le nouveau créneau des ultra-légers. Bien placés au niveau du prix (environ 15 000 F pour le modèle de base à un lecteur, et 33 000 F pour le sommet 286 à disque de 40 Mo), ils intéresseront aussi bien les journalistes, qui sauront se contenter d'une seule disquette, que les champions du tableur ou des bases de données, avec des performances tout à fait honorables de machines de bureau.

LE PLUS CONFORTABLE

Le dernier intervenant sur cette bataille des ultra-légers ne pouvait être que Toshiba. Son T1000SE, digne successeur du T1000 Papman, a déjà vu le jour au Japon en juin, sous une première version nommée "Dynabook" (à ne surtout pas confondre avec un autre Dynabook né aux Etats-Unis). Il réapparaît pour l'export, et sa présentation tardive ne devrait pas l'empêcher de battre ses concurrents sur le fil de la commercialisation effective, prévue pour début novembre.
Le T1000SE reprend grosso-modo le gabarit des concurrents, avec la surface du Zenith (31x25 cm) pour une épaisseur (4,5 cm) et un poids (2,8 kg avec batterie) plus proches du Compaq.
Son processeur, un 80C86 à 9,54 MHz, donc identique à celui du Compaq LTE de base, se complète en standard d'une RAM de 1 Mo à basse consommation : un mode "resume" permet d'éteindre la machine puis de la rallumer pour retrouver le curseur dans l'application lancée précédemment, même après une semaine. Sinon, l'autonomie en fonctionnement varierait entre 2,5 et 3,5 heures, avec une batterie bien entendu amovible.
Dépourvu de disque dur, le T3100SE se borne à un lecteur de disquettes de 3,5"/1,44 Mo, complété par des extensions de mémoire enfichables, au format carte de crédit : nous retrouvons là un détail proche du NEC UltraLite. Les cartes RAM du Toshiba peuvent porter sa RAM en ligne à 3 Mo au total, l'excédent des 640 Ko étant utilisable en EMS ou comme en disque virtuel. Enfin comme, les NEC et Zenith, le Toshiba bénéficie d'un DOS (3.3) en ROM, évitant la nécessité de deux lecteurs de disquettes. Reste à savoir si l'on trouvera réellement pratique les cartes RAM, et si des cartes ROM permettront le stockage de programmes du marché. En revanche, la modularité des cartes RAM laisse supposer une évolution rapide de leur capacité.
Le principal avantage face aux concurrents sera probablement l'écran : s'il s'agit aussi d'un ACL rétro-éclairé compatible CGA, il ne se borne pas aux 640x200 pixels des Zenith et Compaq, mais va à 640x400 points, dits "double-CGA" pour un rapport hauteur-largeur équivalent aux moniteurs conventionnels.
Ainsi, les caractères sont moins tassés (surtout les lettres accentuées), les graphes en "camembert" restent ronds, et le mode graphique spécial Toshiba (640x400 points, également connu chez AT&T ou Olivetti) assure une haute résolution aux applications graphiques. Autre avantage de confort, le T1000SE dispose d'un clavier quasi-identique à celui du T1600, largement dimensionné et doté de 84 touches, dont 12 de fonctions, et quatre pour les fameuses fonctions PgUp, PgDn, etc.
Outre les interfaces standard (série et parallèle), deux connecteurs permettent respectivement l'ajout d'un pavé numérique séparé (comme sur le Compaq), mais aussi d'un boîtier d'extension externe grâce à une prise de bus. Enfin, un emplacement interne miniature accueille un modem.
Moins complet et puissant que le Compaq LTE, faute de disque dur optionnel, le T1000SE en sera cependant le plus direct concurrent, par ses avantages de confort comme un prix de base inférieur, à environ 12 000 F. L'outsider de cette course reste le Zenith, dont l'épaisseur réduite en fait le seul réellement logeable dans un attaché-case parmi les autres dossiers, et compensant ses disquettes spéciales par l'intégration d'un logiciel de transfert.
Ces trois annonces successives - par des constructeurs importants et plus des spécialistes des niches commerciales - devraient faire exploser l'ensemble du marché des "secondes machines", amorcé par les portables mi-lourds (4 à 6 kilos). Si les applications commerciales ou télématiques sont des cibles évidentes, de nombreux autres clients potentiels repoussaient leur renouvellement d'équipement à cause de la limite "format A4 pour 2 kilos" devant laquelle piétinaient les compatibles. Ainsi, la plupart des agences de presse internationales et de nombreux journaux américains restaient jusqu'ici fidèles, pour leurs reporters, à de vieux Tandy à processeur 8-bits modèles 100, 102 et 200.
La nouvelle compatibilité DOS et les modems rapides ne peuvent que les convertir.

P. SALVAIRE

Ultra-légers : des performances professionnelles dans un volume enfin réellement transportable tous les jours.

Quand on doit créer une application
en un temps record...

c'est au

PRÉSIDENT CLARION©

d'intervenir

PRÉSIDENT CLARION©

Le Président des Ateliers-Logiciels

ARRIVE EN FRANCE

Ses tout premiers mots :
"On parle beaucoup de ma puissance, et pas assez de ma simplicité."

- B.D.R.
- Compilateur
- Générateur d'écrans
- Création en un temps record
- Total réseau des *.EXE
- Import-export
- Et pas ... de run-time

CHAMPION DE VITESSE ES' DEVELOPPEMENT AUX U.S.A.

Sa première grande interview

En quoi pouvez-vous être utile aux informaticiens français ?

En leur apportant à la fois un langage de programmation pur et un générateur d'application évolué.

Quelles sont les grandes lignes de votre programme ?

1) Des analyses d'applications et des constructions d'arborescences réalisées simultanément et instantanément.
2) Des multi-fenétrages et scrolling automatiques avec un générateur d'écrans étonnant.
3) Un gestionnaire de fichiers très original qui dépasse les performances classiques.
4) Un puissant compilateur qui crée des *.EXE autonomes sans run-time.
5) Un langage de programmation d'utilisation transparente grâce au générateur de codes-sources intégré.
6) Des fonctionnements en monoposte ou en réseau indifféremment sous tous systèmes DOS, (bientôt sous d'autres standards).

Comment a-t-on conçu votre protection ?

Je n'ai pas retenu utile d'être protégé, de même que les applications créées grâce à moi sont libres de tous droits.

Est-ce exact que vous êtes accompagné d'une organisation impressionnante ?

Impressionnante ... Adaptée aux attentes des utilisateurs disons, avec un point fort cependant : une Hot-Line qui tournera 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

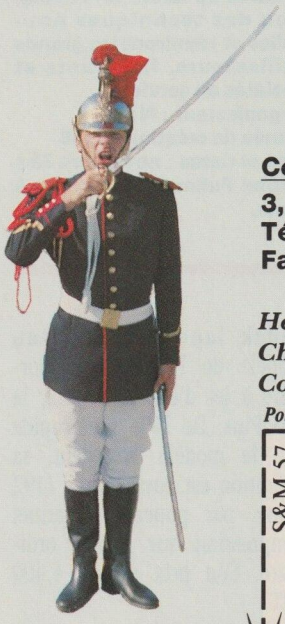
Au fait président, parlez-vous français ?

Pour me faire adopter des français, c'est la moindre des courtoisies. Je sais déjà dire "Vive la Révolution !" ... Celle que j'apporte bien sûr ! A propos de langues, savez-vous que je sais utiliser presque tous les fichiers des "autres", vous voyez ce que je veux dire ...

Avez-vous des défauts ?

Bon, on trouve que j'ai trop d'humour ... Mais j'ai la joie communicative, renseignez-vous auprès des gens qui travaillent avec moi.

Exclusif



BIONIX SOFTWARE™

Centre de démonstration
3, rue Lebouis, 75014 Paris
Tél. : (1) 43 35 32 32
Fax : (1) 43 35 57 22

Hot-line : Greg Hovelian
Chef de produit: Jean-Christophe Le Roux
Commercial : Didier Chevallier

Pour plus d'informations, cerclez 223

S&M 57

Dialoguez avec le Président CLARION
Ecrivez-lui. Demandez son Programme

Nom/Société _____

Fonction _____

Adresse _____

_____

Ville _____

Tél. _____ *Fax* _____

Acmé - Tél. (1)60.17.64.48

ÇA SE VOIT...

Déjà bien implanté sur le marché des moniteurs haute résolution, l'inventeur du Multisync, Nec, vient d'annoncer les Multisync 4D et 5D de même qu'une carte graphique pour bus AT et PS. Haut de gamme, ces moniteurs agissent sur une plage de fréquence très large de telle manière qu'ils puissent être opérationnels avec des contrôleurs de type VGA, 800x600, 8514/A, 1024x768 non entrelacés, et plus. A l'instar des autres modèles ils sont également compatibles Macintosh. Dans une perspective de confort accru, ils sont dotés du Digital Control; les configurations standard ainsi que celles propres à l'utilisateur peuvent être stockées en mémoire permanente. La surface d'affichage est supérieure de 45 % par rapport à celle qui était offerte sur le modèle 3D. Le 4D se présente sous la forme d'un écran 16", le 5D d'un 20". Ce dernier est destiné à des applications de type CAO, DAO, PAO, il atteint une résolution maximale de 1280x1024 points en mode non entrelacé. Tous les réglages de dimensionnement et de positionnement pour les programmes les plus courants sont préconfigurés ; la mémoire permanente permet à l'utilisateur de stocker les siennes. Les deux nouveaux modèles se veulent résolument ergonomiques : support orientable, écran anti-reflets, accessibilité des réglages usuels en face avant.

Nec France SA.
Tour Gan cédex 13
92082 Paris La Défense
Prix moyen : 4D : 13.900 FHT - 5D : 27.800 FHT.

Les nouveaux Multisyne, une gamme tirée résolument vers le haut.

NOMBREUSES ANNONCES D'IMPRIMANTES

La rentrée est l'occasion pour nombre de sociétés de renouveler leur gamme. Brother présente ainsi la M1824, une 80 colonnes et 24 aiguilles imprimante à la vitesse de 270 cps en elite et qui coûte 6.390 francs HT. Vient ensuite la M 2524L, une 24 aiguilles 132 colonnes qui présente l'originalité d'imprimer à plat. Elle accepte des documents de format particulier (A3 à l'italienne) et de grammage important. Sa vitesse d'impression est de 330 cps. Coté laser, la HL-8D est basée sur une mécanique Canon SX recto-verso 300 dpi et dispose de nombreuses émulations dont, HP Laserjet II, IBM Proprinter et HPGL. Son prix est de 33.750 FHT. L'imprimante laser HL8-PS est basée sur une mécanique classique Canon SX et dispose des émulations HP Laserjet II et Apple laserwriter II NTX compatible Postscript. Elle possède 12 polices résidentes dont 11 vectorielles et coûte 37.700 FHT.

Hewlett-Packard a introduit une nouvelle imprimante à jet d'encre pour l'environnement Macintosh, la HP DeskWriter. Basée sur le langage QuickDraw, elle fonctionne avec tous les logiciels et coûte 10.900 FHT. La HP LaserJet IIP est pour sa part une imprimante laser personnelle, compacte, de vitesse moyenne (4 pages par minutes) et silencieuse. Son contrôleur est basé sur PCL-4, le langage de la LaserJet II classique. Son prix est de 13.910 FHT.

Pour le marché des applications techniques ou de gestion nécessitant l'impression en couleur des textes et des graphiques, la nouvelle imprimante graphique HP PaintJet XL est là. D'une résolution de 180 dpi, cette imprimante accepte le papier au format A3 et A4 et coûte moins de 25.000 FHT. Epson n'est pas en reste avec les nouvelles 24 aiguilles LQ-550, LQ-860 et LQ-1060 d'une résolution de 360x360 DPI. De plus, l'émulateur PostScript présent au catalogue Epson permet à la gamme 24 aiguilles ou buses de réaliser des sorties "épreuves" en PAO, à moindre coût.

Tektronix fait dans l'impression couleur haute qualité, tout d'abord à l'aide d'un logiciel pour Macintosh assurant la fidélité des couleurs entre écrans et imprimantes, TekColor, qui est livré avec toute imprimante ColorQuick. Cette dernière est à jet d'encre, d'une résolution graphique de 216 dpi en 16 millions de couleurs et dispose de 35 polices de caractères. Son prix est de 27.500 FHT.

Kodak lance un nouveau modèle de l'imprimante portable à jet d'encre Diconix, la 150 Plus. De 20 % plus rapide que le modèle précédent, sa définition est aussi bonne (192 points par pouce) et permet l'impression sur papier ordinaire. Son prix est de 4.400 FHT.

Fujitsu annonce une nouvelle imprimante matricielle 24 aiguilles, la DL4400, disponible au prix de 13.000 FHT et existant en impression couleur au prix de 14.000 F. **I.F.L**

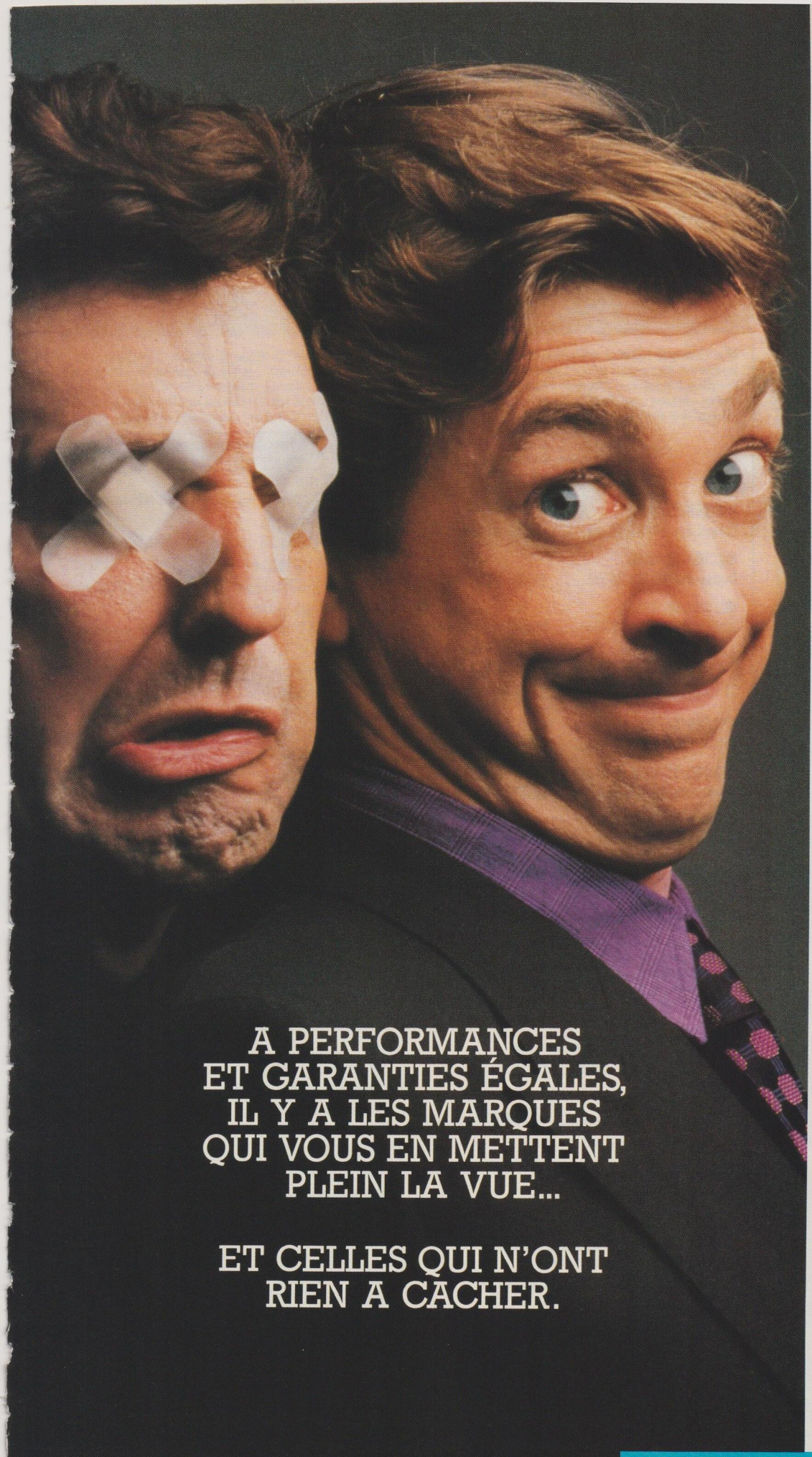
RENDEZ-VOUS

AMSTRAD EXPO

C'est le grand rendez-vous des "Amstradeurs de tous poils". Machines, jeux et une certaine ambiance professionnelle confèrent à cette manifestation une atmosphère curieuse. Elle réunit tous les professionnels et utilisateurs de matériels Amstrad.
Pour la partie grand-public, tout est monomarque... crocodile oblige !
Organisateur : Sodis
Année de création : 1984
Lieu et dates : novembre 89 au Parc des expositions Porte de Versailles à Paris.

FORUM COMMERCE ÉLECTRONIQUE

Les exposants de ce salon, constructeurs de matériels et développeurs de techniques nouvelles seront au service des professionnels du commerce et de la distribution. De nombreux matériels et systèmes pour la vente, des services et des réseaux télématiques de distribution, des centres serveurs-hébergement de services y seront présentés. Des conférences feront le point, pendant toute la durée du salon, sur l'évolution des techniques nouvelles et réuniront les grands utilisateurs, fabricants et sociétés de services.
Organisateur : NTI
Année de création : 1988
Lieu et dates : novembre 89 à l'Hôtel Pullman St-Jacques à Paris.



A PERFORMANCES ET GARANTIES ÉGALES, IL Y A LES MARQUES QUI VOUS EN METTENT PLEIN LA VUE...

ET CELLES QUI N'ONT RIEN A CACHER.

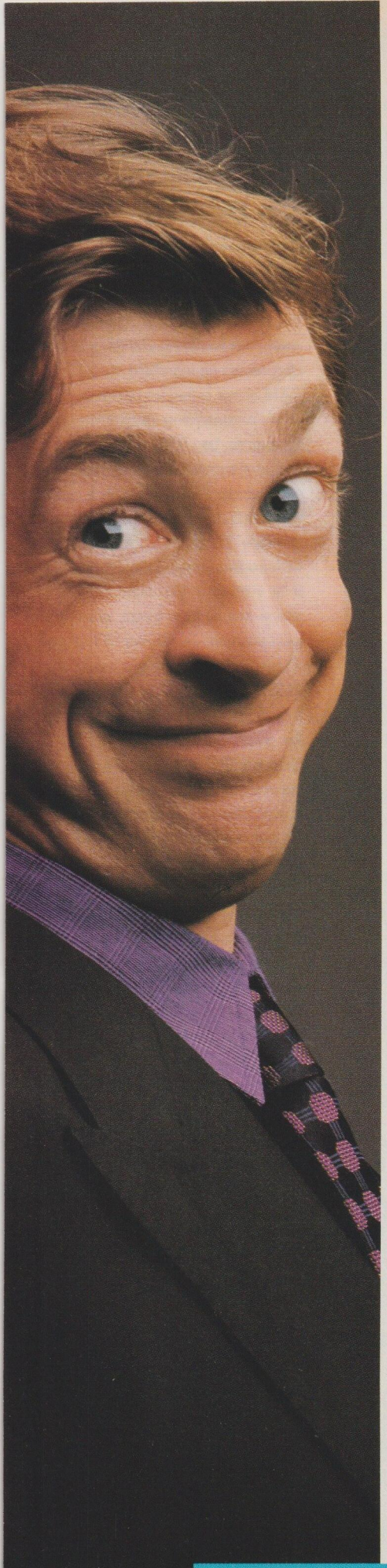
LES COMPATIBLES IPC SONT VENDUS EN DIRECT.

Les nouveaux IPC. Les nouveaux modèles 386SX-16 Mhz, 386-25 Mhz et 386-33 Mhz intègrent les plus récentes innovations technologiques. Les modèles 386-25 et 33 Mhz disposent en standard de 4 Mo de RAM, d'une mémoire cache de 64 Ko et d'un contrôleur SCSI haute performance. Les IPC 386-33 Mhz sont proposés en version Tower. Pour le confort de l'utilisateur, les unités centrales des autres modèles de la gamme peuvent indifféremment être positionnées à l'horizontale ou à la verticale. Un indicateur LED, placé sur la face avant, affiche en permanence la vitesse d'horloge. Et les IPC sont bien sûr livrés avec MS-DOS® 4.0, GW BASIC® et Windows® 286 ou 386 en français.

La stratégie mondiale d'IPC. La gamme IPC est diffusée dans 24 pays à travers un réseau officiel de distributeurs. Le constructeur de Singapour est représenté en France depuis 2 ans par Systec IPC. Systec IPC commercialise les micros par le système de la vente en direct. Sans intermédiaire et avec une marge réduite. Les micros IPC commandés sont livrés dans un délai de 3 à 8 jours, après avoir été contrôlés en usine et certifiés par les techniciens de Systec IPC. La garantie est solide. Le service après-vente irréprochable. Le centre de démonstration permet de tester avant achat, les compatibles IPC. IPC n'a vraiment rien à cacher...

IPC 386 - 33 Mhz

SYSTEC IPC L'INFORMATIQUE EN DIRECT



LES NOUVEAUX IPC : DES PERFORMANCES, DES GARANTIES ET DES PRIX VRAIMENT BIEN VUS.

IPC 286-12 Mhz

AT turbo compact 80286/8-12 Mhz-0 wait state - 512 Ko RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 5 slots d'extension - Support copro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 286 en français.

Hercules monochrome
Carte + moniteur 14" paper-white

IPC 286-12/20M
Disque dur 20 Mo 38 ms — **9 980 HT** (11 836,28 TTC)

IPC 286-12/40M
Disque dur 40 Mo 28 ms — **11 300 HT** (13 401,80 TTC)

IPC 286-12/108M
Disque dur 108 Mo 22 ms — **14 430 HT** (17 113,98 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/20V
Disque dur 20 Mo 38 ms — **13 380 HT** (15 868,68 TTC)

IPC 286-12/40V
Disque dur 40 Mo 28 ms — **14 700 HT** (17 434,20 TTC)

IPC 286-12/108V
Disque dur 108 Mo 22 ms — **17 830 HT** (21 146,38 TTC)

IPC 386SX-16 Mhz

CPU compact 80386SX-16 Mhz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 4 slots d'extension - Support copro 80387SX - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 386 en français.

Hercules monochrome
Carte + moniteur 14" paper-white

IPC 386SX-16/20M
Disque dur 20 Mo 38 ms — **14 180 HT** (16 817,48 TTC)

IPC 386SX-16/40M
Disque dur 40 Mo 28 ms — **15 500 HT** (18 383,00 TTC)

IPC 386SX-16/108M
Disque dur 108 Mo 22 ms — **18 630 HT** (22 095,18 TTC)

IPC 386SX-16/150M
Disque dur 150 Mo 14 ms — **24 880 HT** (29 507,68 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/20V
Disque dur 20 Mo 38 ms — **17 580 HT** (20 849,88 TTC)

IPC 386SX-16/40V
Disque dur 40 Mo 28 ms — **18 900 HT** (22 415,40 TTC)

IPC 386SX-16/108V
Disque dur 108 Mo 22 ms — **22 030 HT** (26 127,58 TTC)

IPC 386SX-16/150V
Disque dur 150 Mo 14 ms — **28 280 HT** (33 540,08 TTC)

IPC 286-16 Mhz

AT turbo compact 80286/8-16 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 4 slots d'extension - Support copro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 286 en français.

Hercules monochrome
Carte + moniteur 14" paper-white

IPC 286-16/20M
Disque dur 20 Mo 38 ms — **12 380 HT** (14 682,68 TTC)

IPC 286-16/40M
Disque dur 40 Mo 28 ms — **13 700 HT** (16 248,20 TTC)

IPC 286-16/108M
Disque dur 108 Mo 22 ms — **16 830 HT** (19 960,38 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-16/20V
Disque dur 20 Mo 38 ms — **15 780 HT** (18 715,08 TTC)

IPC 286-16/40V
Disque dur 40 Mo 28 ms — **17 100 HT** (20 280,60 TTC)

IPC 286-16/108V
Disque dur 108 Mo 22 ms — **20 230 HT** (23 992,78 TTC)

IPC 386-20 Mhz

CPU compact 80386-20 Mhz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Support copro 287/387 - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 386 en français.

Hercules monochrome
Carte + moniteur 14" paper-white

IPC 386-20/20M
Disque dur 20 Mo 38 ms — **18 880 HT** (22 391,68 TTC)

IPC 386-20/40M
Disque dur 40 Mo 28 ms — **20 200 HT** (23 957,20 TTC)

IPC 386-20/108M
Disque dur 108 Mo 22 ms — **23 330 HT** (27 669,38 TTC)

IPC 386-20/150M
Disque dur 150 Mo 14 ms — **29 580 HT** (35 081,88 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-20/20V
Disque dur 20 Mo 38 ms — **22 280 HT** (26 424,08 TTC)

IPC 386-20/40V
Disque dur 40 Mo 28 ms — **23 600 HT** (27 969,60 TTC)

IPC 386-20/108V
Disque dur 108 Mo 22 ms — **26 730 HT** (31 701,78 TTC)

IPC 386-20/150V
Disque dur 150 Mo 14 ms — **32 980 HT** (39 114,28 TTC)

SYSTEC IPC

L'INFORMATIQUE EN DIRECT

81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél. : (1) 45 85 55 44

PC XT AT PS/2 OS/2 sont des marques deposées par International Business Machines Hercules est une marque deposée par Hercules Computer Technology MS

Avec les nouveaux modèles 386SX-16 Mhz, 386-25 Mhz et 386-33 Mhz, IPC complète une très large gamme de micros professionnels 100% compatibles. Les IPC répondent aux normes les plus exigeantes du marché. Ils sont proposés dans leur version couleur en mode VGA, sans surcoût par rapport à l'EGA. Ils acceptent les 2 formats de disquette pour assurer la compatibilité avec les PS/2® et les portables. O Wait State, ils supportent Xenix®, Prologue®, CDOS®, et OS/2®. Ils fonctionnent sous réseau Novell et sont livrés en standard avec MS-DOS® 4.0, GW Basic® et Windows® de Microsoft. Le système de la vente en direct vous permet d'acheter un micro au tarif que les importateurs réservent habituellement à leurs meilleurs revendeurs et de plus Systec IPC vous fait bénéficier de la baisse générale des prix due à la fin de la pénurie des mémoires RAM.

IPC 386-25 Mhz

CPU compact 80386-25 Mhz - 0 wait state - cache 64 K - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur SCSI taux de transfert jusqu'à 5 Mo/sec. - 1 floppy 1.2 Mo et 1 floppy 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support copro 80387 - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 386 en français.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40VM
Disque dur 40 Mo 20 ms — **39 730 HT** (47 119,78 TTC)

IPC 386-25/150VM
Disque dur 150 Mo 14 ms — **46 730 HT** (55 421,78 TTC)

IPC 386-25/330VM
Disque dur 330 Mo 14 ms — **54 630 HT** (64 791,18 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40V
Disque dur 40 Mo 20 ms — **41 730 HT** (49 491,78 TTC)

IPC 386-25/150V
Disque dur 150 Mo 14 ms — **48 730 HT** (57 793,78 TTC)

IPC 386-25/330V
Disque dur 330 Mo 14 ms — **56 630 HT** (67 163,18 TTC)

IPC 386-33 Mhz

Tower 80386-33 Mhz - 0 wait state - cache 64 K - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur SCSI taux de transfert jusqu'à 5 Mo/sec. - 1 floppy 1.2 Mo et 1 floppy 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support copro 80387 et Weitek - Clavier français 102 touches - MS-Dos® 4.0 - GWBasic® - Microsoft Windows® 386 en français.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-33/40VM
Disque dur 40 Mo 20 ms — **50 630 HT** (60 047,18 TTC)

IPC 386-33/150VM
Disque dur 150 Mo 14 ms — **57 630 HT** (68 349,18 TTC)

IPC 386-33/330VM
Disque dur 330 Mo 14 ms — **65 530 HT** (77 718,58 TTC)

IPC 386-33/660VM
Disque dur 660 Mo 14 ms — **75 930 HT** (90 052,98 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-33/40V
Disque dur 40 Mo 20 ms — **52 630 HT** (62 419,18 TTC)

IPC 386-33/150V
Disque dur 150 Mo 14 ms — **59 630 HT** (70 721,18 TTC)

IPC 386-33/330V
Disque dur 330 Mo 14 ms — **67 530 HT** (80 090,58 TTC)

IPC 386-33/660V
Disque dur 660 Mo 14 ms — **77 930 HT** (92 424,98 TTC)

POUR COMMANDER

1. Vous pouvez utiliser au choix : courrier, téléphone, télécopie, télex ou notre bon de commande détachable.
2. Vous devez joindre ou faire suivre un chèque du montant TTC de la commande, libellé à l'ordre de Systec S.A.

LIVRAISON

3 à 8 jours à dater de la commande.

GARANTIE

Totale 1 an, pièces et main-d'œuvre. Tous les modèles bénéficient de la possibilité de reconduction annuelle de la garantie moyennant un coût équivalent à 8 % du prix d'achat initial. Une proposition de reconduction de la garantie est systématiquement envoyée 1 mois avant la fin de chaque période de garantie et ce pendant 5 ans minimum.

Pour recevoir une documentation, téléphonez au **(1) 45 85 55 44** ou adressez-nous votre carte de visite.

CENTRE DE DÉMONSTRATION. Le Centre de Démonstration Systec vous permet de tester en toute liberté les IPC avant de passer commande. Le Centre de Démonstration est ouvert de 9 h à 21 h, sauf samedi et dimanche.

SAV SYSTEC

Tous les micros IPC bénéficient du SAV Systec...

RÉGION PARISIENNE

Enlèvement par nos soins, entrée en atelier, livraison : délai maxi 24 heures après appel téléphonique.

PROVINCE

Réexpédition sous 24 heures après réception en atelier.
Le SAV Systec c'est aussi une **hot line** pour résoudre immédiatement tous vos problèmes ponctuels.

EXTENSIONS

Extension mémoire de 512 K à 1 Mo (pour 286-12)	**990 HT** (1174,14 TTC)
Extension barette 1 Mo (pour 286-12, 286-16, 386SX et 386-20)	**1980 HT** (2348,28 TTC)
Extension barette 1 Mo (pour 386-25 et 386-33)	**2400 HT** (2846,40 TTC)
Lecteur disquette 3" 1/2 1.44	**1150 HT** (1363,90 TTC)
Souris Microsoft avec Paintbrush	**1352 HT** (1603,47 TTC)

Siquier Courcelle

BON DE COMMANDE

MODÈLE	Qté	PRIX UNITAIRE H.T.	PRIX TOTAL H.T.
		PRIX TOTAL H.T.	
		TVA 18,60%	
		TOTAL T.T.C.	

ADRESSE DE FACTURATION
SOCIÉTÉ/NOM _____
ADRESSE _____
_____
_____ TÉLÉPHONE _____

ADRESSE DE LIVRAISON
(si différente)
SOCIÉTÉ/NOM _____
_____
ADRESSE _____
_____
_____
TÉLÉPHONE _____

SIGNATURE/DATE/CACHET

PCN 6

Télex : 201601 F - Téléfax : (1) 45 86 63 26

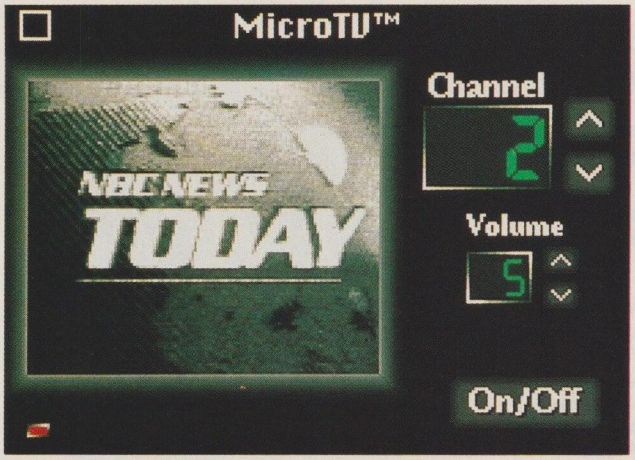
DOS GW Basic Xenix Windows sont des marques déposées par Microsoft C DOS sont des marques déposées par Digital Research

LORSQUE NIXDORF BOUGE...

Afin de s'implanter définitivement sur le marché PC, la société Nixdorf vient de se doter de nouveaux arguments de vente et d'un service : la Carte Micro. Cette dernière permet à tout utilisateur de bénéficier de conditions d'achat privilégiées, d'une garantie de livraison rapide avec un délai maximum de 72 heures ou encore de pouvoir envisager la mise en œuvre d'un financement personnalisé. La société allemande s'engage également à garantir gratuitement ses matériels, pendant au moins six mois, pièces et main d'œuvre. Tout propriétaire de la carte se verra offrir un logiciel Works, l'intégré de Microsoft, à chaque achat de micro. Pour bénéficier de renseignements complémentaires, il suffit de contacter la société ou l'un de ses revendeurs. Rappelons que cette campagne se met en place au moment où Nixdorf arrive à maturité sur le marché PC et peut présenter une gamme complète de micro-ordinateurs de bureau et de portables.

Nixdorf Computer SA.
14 Av. des Beguines
Cergy Saint Christophe BP 8298
95802 Cergy Pontoise cédex

INCRUSTATION TV SUR MONITEUR



TV Mac : une carte "tuner" transforme le Mac II en téléviseur.

La société californienne Aapps a conçu un produit étonnant pour Macintosh, permettant de disposer sur son écran d'une fenêtre dans laquelle est diffusée un film vidéo ou une émission de télévision. Il est ainsi possible de taper un texte ou de travailler avec son tableur tout en regardant un film. Les standards NTSC, PAL et Secam sont exploitables comme source vidéo. L'utilité de ce système est très grande, le concept pouvant être appliqué à la formation à base de banque vidéo ou à l'hypercard. Les images visualisées peuvent être capturées puis réinsérées dans des logiciels de PAO ou de dessin.

SPOOLER D'IMPRIMANTE LASER

Le Spooler Intégré Parallèle (SPIP3) de Advanced Connexion Technology permet la connexion simultanée de trois micro-ordinateurs sur une imprimante laser HP LaserJet. La carte-Spooler prend place dans le logement situé à l'arrière de l'imprimante. Grâce à un cablage spécifique, la transmission en parallèle peut atteindre 50 mètres ce qui permet un réel partage d'imprimante. Les 256 Ko de mémoire alloués dynamiquement permettent à chaque utilisateur d'envoyer simultanément des données à l'imprimante, la carte SPIP3 se chargeant de restituer chacun des fichiers dans leur intégralité. Un autre système, le SPEP5, assure la connexion simultanée de 5 micro-ordinateurs sur deux imprimantes lasers ou matricielles, avec les mêmes propriétés que pour le SPIP3 et une capacité mémoire allant jusqu'à 2 Mo.

PREMIER WORM DEMI-HAUTEUR

Vision Data System commercialise le premier Disque Optique Numérique Worm demi-hauteur. De format 5"1/4, d'une capacité de 2x400 Mo et intégrant une interface SCSI, il est disponible à partir de 34.500 F.HT.

ARCHITECTURE AST CUPID 32

AST Reasearch a développé une nouvelle architecture pour ses micro-ordinateurs : l'AST Cupid 32. Celle-ci permet aux systèmes AST d'évoluer en puissance par le simple changement de la carte processeur. Les utilisateurs n'ont donc pas besoin de changer leur micro-ordinateur pour bénéficier d'un produit plus performant. Cette technologie consiste en une carte "fond de panier" possédant 7 slots d'extension dont un 32 bits dédié à une carte processeur, celle-ci pouvant être du 386 SX/16, su 486, du 386/25 ou du 386/33. AST a aussi présenté son nouvel ordinateur produit d'entrée de la gamme des 386 : le 386SX/16. Basé sur un 80386SX cadencé à 16 MHz, cet ordinateur est livré en standard avec 1 Mo de RAM extensibles à 4 Mo sur la carte mère et une carte VGA.

AST
86, rue Victor Hugo
93170 Bagnolet

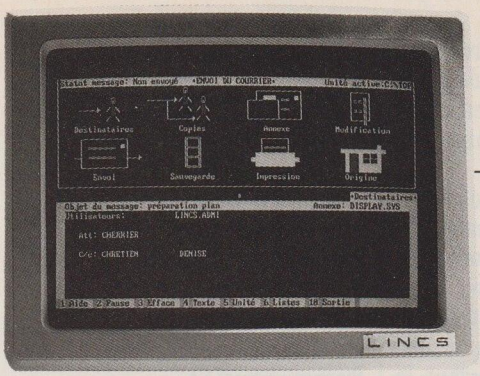
NOUVEAUTÉS KODAK AU SIGED

A l'occasion du salon du traitement des documents électroniques, Kodak a présenté le Kodak KIM 5000, système de gestion d'images numérisées sur disque optique numérique 12 pouces basé sur une architecture matérielle Digital avec Juke-Box en option. Plusieurs millions de documents sont gérés, stockés et distribués par des réseaux à grande capacité vers des stations de travail multi fonctions. Le système Kims 4000 gère des images sur disque optique numérique 5"1/4 et est basé sur un réseau IBM Token Ring avec Juke-Box en option. Le scanner Kodak Imagelink 900 est capable de saisie recto-verso 120 documents A4 par minute. Le Kodak Imagelink MicroImager Modèle 70 est une caméra de prise de vues à saisie rapide offrant un nouveau standard haute définition de numérisation avec en option la reconnaissance de caractères.

Kodak
26, rue Villiot 75009 Paris

80286 VGA À MOINS DE 10.000 FHT

Sanyo a annoncé le Sanyo 26 Plus, un 286 à 12,5 MHz équipé d'un lecteur 3"1/2 1.44 Mo, de 1Mo de RAM et d'un contrôleur VGA sur la carte mère. Le prix sera inférieur à 10.000 francs HT pour l'unité centrale qui pourra être équipée d'un disque dur d'une capacité de 20 à 170 Mo. **J.F.L.**

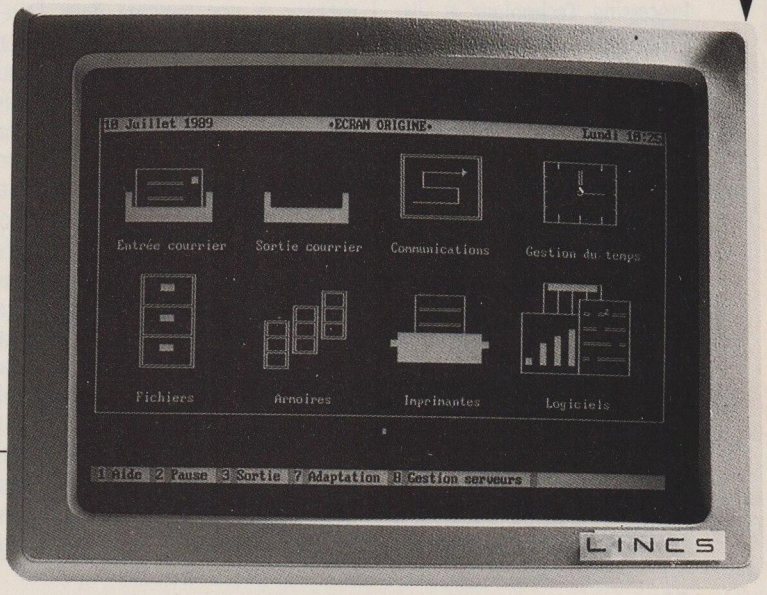


RESEAU LOCAL

PASSEZ DE LA THEORIE A LA PRATIQUE AVEC TAPESTRY

SIMPLE à utiliser
SIMPLE à installer
TAPESTRY exploite des icônes pour intégrer les fonctions réseau local :
. partage de fichiers et d'imprimantes
. partage de logiciels
. administration réseau
. messagerie électronique
. agenda
TAPESTRY est conforme aux standards NETBIOS, DOS, OS2, LAN MANAGER.
TAPESTRY ouvert aux réseaux larges IBM, BULL, DEC, X25.

TAPESTRY une ouverture vers l'avenir.

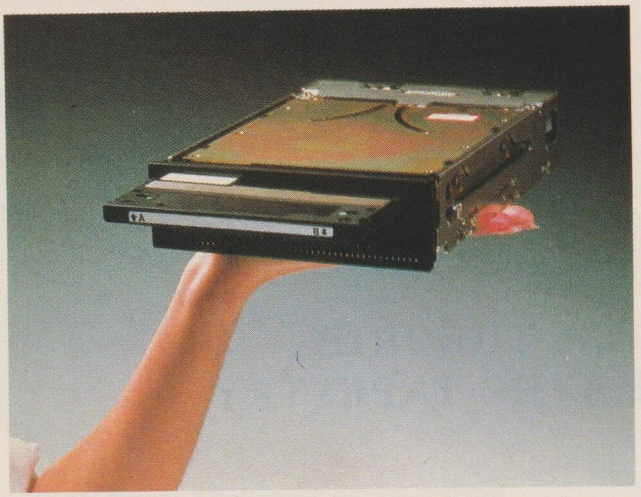


Appellez le (1) 69 07 59 60

LINCS
Société LINCS
Centre Val Courcelle
91190 GIF SUR YVETTE

TAPESTRY et TORUS sont des marques déposées par TORUS SYSTEM ltd.
NETBIOS, DOS, OS2, LAN MANAGER, IBM, BULL, DEC et X25 sont des marques déposées.

UN WORM DEMI-HAUTEUR



Stockage des données au rang de la micro.

Pour les affolés du stockage de données sur disques optiques numériques, la société Vision Data System commercialise un Worm 5" 1/4 demi-hauteur. Ce matériel offre une capacité de 2x400 Mo et intègre une interface SCSI. Comme pour tous les supports de ce type, l'intégrité de l'information est garantie plus de dix ans, le média est amovible et, bien sûr, l'accès aux données est direct. Mais la caractéristique majeure du produit est tout simplement sa taille, identique à celle d'un lecteur de technologie magnétique classique, qui lui permet d'être logé dans le micro-ordinateur. Ce n'est qu'en lecteur externe demi-hauteur double lecteur qu'il offre deux drivers de 2x400 Mo, soit une capacité totale de stockage de 4X400 Mo. Il est compatible avec le lecteur pleine hauteur et est livré avec un émulateur DOS.

Vision Data System
4 rue Gustave Flourens
92150 Suresnes
Prix moyen en boîtier interne AT : 34.500 FHT

CONTRÔLEUR DE MIROIRS !

Le contrôleur de disque miroir mis au point par Distributed Processing Technology et distribué par la société Agix, permet l'écriture et la lecture simultanées sur deux disques. De cette manière, même si un des deux disques ne fonctionne plus, l'ordinateur peut poursuivre le traitement sans que les applications pour autant s'en trouvent affectées. Sécurité donc, et ce, quel que soit le système d'exploitation mais aussi rapidité puisque la gestion du "miroir" est entièrement prise en charge par le microprocesseur 68000 de la carte. Sans compter les quelque 512 Ko, en standard, à 16 Mo de mémoire cache qui devraient assurer des vitesses de transactions en instance de parvenir à une certaine dose d'honorabilité. La carte fonctionne sur bus AT, sous tout système d'exploitation avec des disques ESDI, ST506 ou RLL.

Agix
11 Av. Marius-Franay
92210 Saint Cloud

HAUTE RÉSOLUTION

Grands écrans monochromes haute résolution... un leitmotiv adapté à la société Etap Information Technology qui offre à l'utilisateur professionnel une large gamme de moniteurs de ce type. Ecrans A3 ou A4 accompagnés de leurs cartes vidéo, ils permettent de visualiser les applications en pleine page ou de fractionner son écran à loisir.

Dotés d'une vitesse de résolution de 75 Hz non entrelacée, ils fonctionnent autour d'une technologie phosphore blanc et d'une vidéo positive qui devraient éliminer les oscillations tout en préservant le confort oculaire en cas d'utilisation prolongée. Destinés tant au secrétariat qu'aux aplications de DAO, ces moniteurs couvrent un large éventail d'applications et s'adaptent, selon les modèles (Neftis, Pictor 1, Atris), aussi bien aux micros type PC/ XT/ AT et compatibles qu'aux PS/2 ou encore Apple Macintosh.

Etap Information Technology
Steenovenstraat 1 A
B- 2150 Malle - Belgique.

IBM : PAO ACADÉMIE 1

La PAO est devenue depuis quelque temps le domaine du monde IBM. Aboutissement logique, ce début septembre symbole de "rentrée" micro-informatique, a été marqué par la création de l'Académie PAO. Une initiative née et qui plus est d'une volonté... Celle plus précisément d'IBM qui souhaite «développer des solutions avec ses partenaires et s'impliquer auprès de ses distributeurs.» nous affirme Philippe Guilhot de Lagarde, directeur du marketing IBM France Diffusion. Une stratégie qui, si elle n'est pas neuve, a su faire ses preuves : depuis deux ans, l'entrée d'Apple dans les moyens et grands comptes s'est bel et bien effectuée grâce à l'utilisation de cette technique d'édition à base d'ordinateurs personnels.

Déclenchée dans cinquante centres distributeurs cette opération présente une originalité effective. Chacun des centres concernés bénéficiera de l'effort d'IBM, en matière de fourniture hard, ainsi que des services des trois distributeurs des prestigieux logiciels, partenaires de Big Blue dans cette initiative. ISE-Cegos, avec Page Maker et Corel Draw, Blue-Link, avec Illustrator et les polices Adobe, mais aussi Ista Diffusion Designer, grâce à Arts et Lettres et Graph Plus, assureront donc la formation des futures équipes en mission auprès des revendeurs et toujours en compagnie d'IBM fort de son logiciel Image Edit. Par ailleurs, « Ce club, ni fermé, ni figé. » comme le souligne un des membres d'IBM, déclare être prêt à accueillir tout autre partenaire apte à rentrer dans le cadre de cette Académie.

Si le terme de "quota" est passé sous silence par les membres de Big Blue, il va sans dire que les diverses solutions à base de PS/2 50 (et plus), scanner 3119 et photocomposeuse laser 4216-20, seront présentées comme les nouveaux fers de lance de la PAO auprès des revendeurs concernés.

F. PLANTÉ

RENDEZ-VOUS

L'ENTREPRISE COMMUNIQUE

Manifestation de type professionnel, elle s'adresse à tous les professionnels de la communication qu'ils soient en charge de communication de grandes entreprises, de celles affectant les agences de relations publiques, agences de publicité, etc. Ils y côtoieront les constructeurs de centres serveurs, de télématique, d'édition, d'audio-visuel d'entreprise, mais aussi les prestataires fax et télex. Neuf conférences et quinze ateliers traitant de ces sujets vous y seront proposés.
Organisateur : Infopromotions
Année de création : 1988
Lieu et dates : du 22 au 24 novembre Porte de Versailles à Paris.

PC CASH

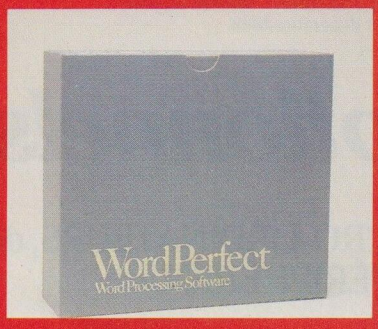
Gagnez

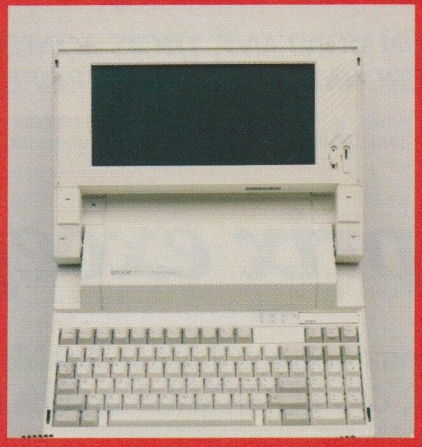
1.000.000.00 F

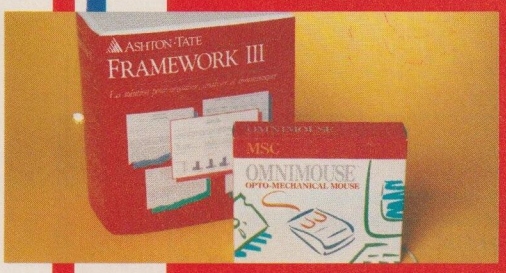
CENT MILLIONS DE CENTIMES

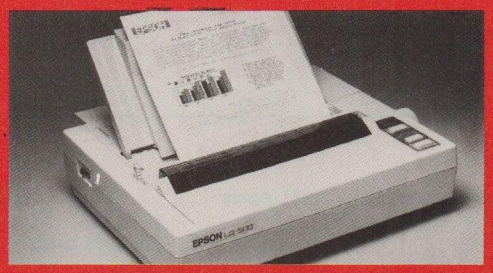
DE MATÉRIEL EN DOTATION

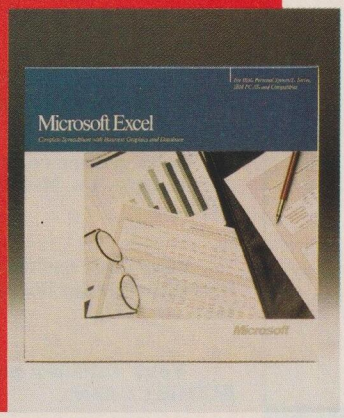
AVEC PC NEWS

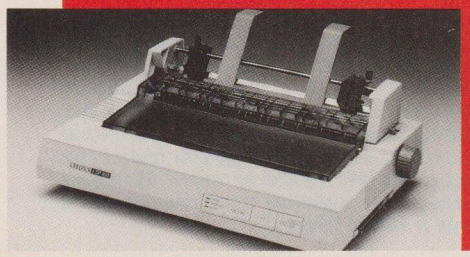


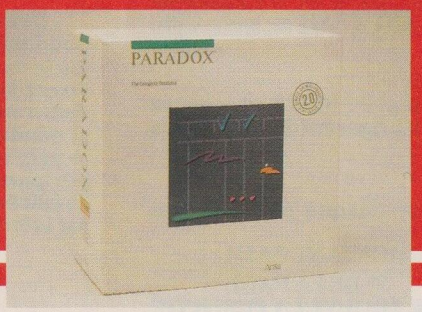












PC CASH

Calculez au plus juste et gagnez votre budget informatique

Plus de 1 000 000,00 F de matériel en dotation*

Chaque mois dans PC NEWS vous pourrez gagner un des nombreux équipements micro-informatiques proposés aux lauréats du PC CASH. PC CASH est un jeu exclusif à PC NEWS. Pour gagner l'un des très nombreux produits en jeu, rien de plus simple : il vous suffit de lire PC NEWS et de nous montrer que vous savez calculer rigoureusement un budget micro...

UNE CARTE, UN MONTANT, TROIS BONUS, ET UN PEU DE CALCUL : PC CASH, LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE POUR 0 FRANC.

*Plus de 1 million de francs de matériel à gagner, répartis sur 5 numéros : 300 000 en juin, puis 200 000 en septembre, octobre, novembre et décembre 1989.

Des prix exceptionnels !

Chaque mois vous pouvez gagner des MICRO-ORDINATEURS, des IMPRIMANTES, des LOGICIELS ou des PÉRIPHÉRIQUES.

Comment les gagner ?

1. Vous découpez votre carte PC CASH dans PC NEWS (voir l'encart d'abonnement).

2. Vous prenez connaissance de vos numéros personnels. Un MONTANT CASH et trois CRÉDITS.

3. Vous lisez assidûment PC NEWS, et repérez les publicités sur lesquels figurent des prix (hors taxe ou TTC).

4. Vous calculez pour chaque publicité son BUDGET CASH :

$$\text{BUDGET CASH} = \frac{\text{MONTANT CASH}}{\text{N° DE LA PAGE OÙ SE TROUVE LA PUBLICITÉ}}$$

5. Vous vérifiez que sur la publicité figure un prix ou tarif strictement égal au BUDGET CASH plus ou moins vos CRÉDITS.

6. Dès que vous avez trouvé un chiffre correspondant à votre BUDGET CASH, pour la catégorie de dotation de votre choix, vous nous renvoyez votre carte et votre réponse. En répondant rapidement, vous pouvez gagner l'un des produits de la dotation : un micro-ordinateur si le prix trouvé est supérieur à 25 000 francs, un périphérique s'il est compris entre 10 000 et 25 000 francs et des logiciels ou accessoires s'il est inférieur à 10 000 francs.

PC CASH

Chaque mois dans PC NEWS allégez vos budgets micro

Plus de précision sur la règle du jeu

Dans chaque numéro de PC NEWS vous trouverez une CARTE PC CASH DÉTACHABLE. Elle comprend 4 numéros : un MONTANT CASH et trois numéros CRÉDITS. Il vous suffit d'utiliser ces quatre numéros pour trouver votre BUDGET CASH. Pour cela, vous vous rendez dans PC NEWS sur n'importe quelle page de publicité comportant un ou plusieurs prix ou tarifs. Divisez votre MONTANT CASH par le numéro de la page sur laquelle figure la publicité et essayez de trouver un prix qui correspond au franc près à ce chiffre. Vous n'avez pas trouvé ? Aidez-vous d'un ou de plusieurs CRÉDITS que vous pouvez ajouter ou retrancher dans l'ordre de votre choix. Vous ne tombez toujours pas sur le bon chiffre ? Choisissez une autre page. Tout PC NEWS vous est ouvert. Attention en changeant de niveau de prix, vous changez de catégorie de dotation : si votre prix est supérieur à 25 000 francs vous concourrez pour un micro-ordinateur ; de 10 à 25 000, pour un périphérique ou des cartes ; et à moins de 10 000 pour des logiciels ou des accessoires. Dès que vous avez obtenu un BUDGET CASH qui correspond à un prix quelconque figurant sur une publicité renvoyez au plus vite votre CARTE PC CASH en mentionnant vos modalités de calculs et votre nom et adresse. La dotation est attribuée aux lecteurs de chaque catégorie ayant trouvé un BUDGET CASH dans l'ordre d'arrivée de leurs réponses (le tampon de la poste faisant foi, un tirage au sort sera réalisé en cas d'ex-aequo).

Extrait du règlement

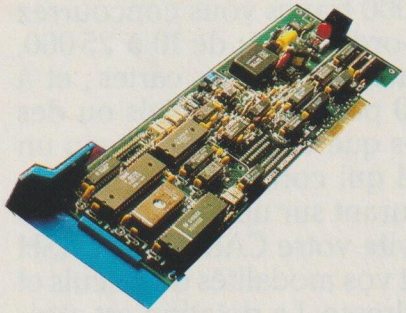
Le règlement complet du PC CASH peut vous être adressé gratuitement sur simple demande, ou être retiré à nos bureaux : 10, rue Fresnel, 75116 PARIS. Il a été déposé auprès de Maître Jean MILLET, Huissier, 17, rue Passy - 75016 PARIS.
– Le jeu PC CASH est ouvert à tous les lecteurs du magazine PC NEWS.
– Des bulletins de jeu figurent dans chaque numéro de PC NEWS. Ils peuvent également être mis gratuitement a la disposition de toute personne qui en effectuera la demande auprès de nos services.
– Chaque bulletin de jeu est valable pour un numéro donné jusqu'à parution chez les marchands de journaux du numéro suivant de PC NEWS.
– Cette date limite figure en clair sur le bulletin de réponse PC CASH.
– Pour être valable le bulletin-réponse doit être rempli sans rature. Aucune photocopie ne sera acceptée. Le mode de calcul doit figurer distinctement au dos du bulletin, en mentionnant notamment les signes des opérations (soustraction : "–" ou addition : "+"). Les chiffres doivent être rigoureusement reportés et correspondre à ceux qui sont présents sur le bulletin-réponse sous les noms : FONDS PC CASH, BONUS 1, BONUS 2, BONUS 3.
– Le résultat du calcul doit correspondre très exactement au chiffre figurant sur le bulletin devant l'intitulé PRIX RELEVÉ. L'absence du numéro de page et/ou du nom du produit sur le bulletin entraîne automatiquement son invalidation.
– En fonction du montant du PRIX RELEVE le candidat concourt pour un type de prix particulier : un micro-ordinateur si le prix est supérieur à 25 000 francs, un périphérique ou une carte pour micro-ordinateur s'il est compris entre 10 et 25 000 francs, un logiciel ou acessoire micro-informatique s'il est inférieur à 25 000 francs.
– La dotation du jeu est annoncée pour le mois en cours.
La dotation est distribuée par catégorie en fonction du PRIX RELEVÉ choisi par le candidat.
– Pour chaque catégorie, la dotation est attribuée par ordre d'importance des prix – selon leur valeur unitaire prix public – en fonction de l'ordre d'arrivée du bulletin-réponse. Le cachet de la poste faisant foi. En cas d'ex-aequo – jour et heure identiques – un tirage au sort est réalisé sous l'autorité de Maître Jean MILLET.
– Les résultats sont publiés dans le second numéro de PC NEWS suivant la diffusion des bulletins de jeu.
– Les prix sont remis à leur bénéficiaire dans un délai de 60 jours après parution des résultats dans PC NEWS. Aucun acheminement des prix ne sera réalisé par le journal. Ils devront être retirés par leur bénéficiaire au 10, RUE FRESNEL - 75116 PARIS.

PC CASH Dotation

CATÉGORIE MICRO-ORDINATEURS (+ de 25 000 francs)

■ Prix N° 1 : IPC - AT 386 20, EGA, 1 Mo RAM, disque dur 40 Méga distribué par Systec. ■ Prix N° 2 et N° 3 : PC Portable EPSON, 640 Ko RAM, 2 lecteurs 720 Ko.

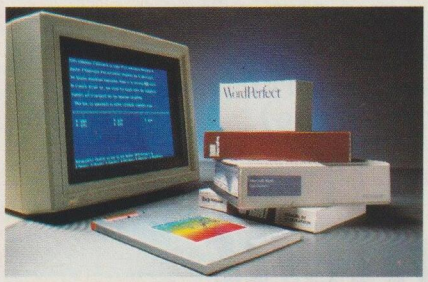
NOMBRE DE PRODUITS OFFERTS : 3 MICRO-ORDINATEURS
VALEUR DE LA DOTATION TTC : 78 495,00 F



CATÉGORIE PÉRIPHÉRIQUES (10 A 25 000 francs)

■ Prix N° 1 à N° 6 : Carte Modem 2400 AKX-COM2 de KORTEX ■ Prix N° 7 à N° 9 : imprimante EPSON LQ-500, 24 aiguilles, 180 cps, 80 col. ■ Prix N° 10 à N° 13 : imprimante CITIZEN LSP-100, 9 aiguilles, 150 cps.

NOMBRE DE PRODUITS OFFERTS : 6 cartes, 7 imprimantes.
VALEUR DE LA DOTATION TTC : 60 838,00 F



CATÉGORIE LOGICIELS (– de 10 000 francs)

■ Prix N° 1 à N° 3 : FRAMEWORK, logiciel intégré de ASHTON TATE, distribué par La Commande Électronique, Version III ■ Prix N° 4 et N° 5 : PARADOX, logiciel SGBD de BORLAND, version 2.0 ■ Prix N° 6 à N° 8 : EXCEL, tableur SGBD intégrée de MICROSOFT ■ Prix N° 9 et 10 : WORDPERFECT, traitement de texte de WORDPERFECT, version 5.0.

NOMBRE DE PRODUITS OFFERTS : 10 logiciels.
VALEUR DE LA DOTATION TTC : 76 165,00 F

VALEUR TOTALE DE LA DOTATION EN SEPTEMBRE : PLUS DE 200 000,00 F

ATTENTION, *les dotations sont attribuées catégorie par catégorie en fonction du budget micro pour lequel vous avez décidé de participer. Les attributions se font dans l'ordre d'arrivée des réponses – le cachet de la poste faisant foi – et dans la limite d'attribution des prix de chaque dotation. En cas d'ex-aequo, un tirage au sort est effectué. Les participants qui auraient trouvé une bonne réponse alors que la dotation est déjà attribuée recevront en cadeau un livre SYBEX : "Nouveau Memento MS-DOS" ou équivalent.*

UNE BASE : L'ORDINATEUR

Le système G.S.R.L diffusé par la société GS Conseil permet de relier un ordinateur aux magnétoscopes, lecteurs de vidéo-disques et magnétophones. Astucieuse, cette solution préserve la qualité et la souplesse, offre la possibilité de créer une borne interactive, tout en préservant l'utilisateur d'investissements trop importants voire inaccessibles. Le principe est simple : il s'agit de cartes qui se connectent entre elles et peuvent gérer plusieurs lecteurs vidéo.

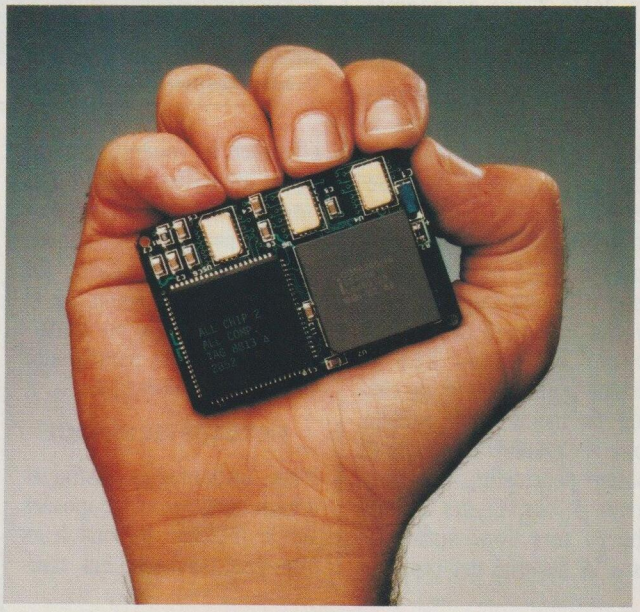
De cette manière, l'utilisateur peut créer son propre système interactif et modifier à volonté ses séquences.

Ces cartes peuvent également gérer les lecteurs vidéodisques et savent adresser des images informatiques. Elles sont aptes à effectuer la commutation vidéo/informatique. Le système devient de cette manière totalement évolutif. Entre autres applications, il peut devenir automate esclave d'un système d'EAO ou faire office de borne interactive en tant que support à la vente, outil d'information, de promotion, d'orientation, de démonstration, etc. Les données sont stockées, soit sur la RAM, soit sur disque en mode transparent.

GS Conseil
12, rue Condamine
75017 Paris
Prix moyen : interface G.S.R.L, mini clavier, connections, logiciels 18 000 FHT.

GÉRER LA MÉMOIRE

C'est à la suite d'un accord passé avec la société All Computers Inc. que Métrologie distribue désormais la carte de gestion mémoire All Chargecard. Destiné aux systèmes architecturés autour de 80286, qu'ils soient PS, PC ou compatibles, ce produit permet à l'utilisateur d'atteindre la partie haute de la mémoire de 640 à 960 Ko. De cette manière on peut y charger des drivers et des programmes résidents. Par ailleurs, cette carte permet d'accéder à la mémoire étendue jusqu'à 16 Mo en mode réel. Grâce à l'implémentation matérielle des normes LIM/EMS 4.0 et 3.2 elle transforme la mémoire étendue des systèmes en mémoire paginée. Du point de vue de l'espace, la carte n'occupe pas de slot puisqu'elle s'enfiche directement sur le support d'origine du processeur 80286.



Une carte de gestion, mémoire au point.

Metrologie
La Tour d'Asnières
4 Av. Laurent Cély
92606 Asnières cédex

UN PORTABLE À MOINS DE TROIS KILOS !

La société BMC qui commercialise une souris sans fil faisant appel aux ondes infrarouges — technique que l'on avait découverte dans les années 80 avec le clavier du PC Junior d'IBM puis chez Apricot ! — annonce son PC portable miniaturisé. Ce poids plume d'un peu plus de deux kilogrammes, serait basé sur l'utilisation de technologies nouvelles comme celle des disques durs de tout petit diamètre dont il utiliserait une version 20 Méga octets. « Dans la lignée des Toshiba T3200 », ce laptop sera commercialisé, selon le fabricant, dans une gamme de prix équivalente au tiers du prix de ses futurs concurrents ! Sa sortie sur le marché est programmée pour la mi-octobre. **F. P.**

MS-DOS SUR MAC SE

La gamme des Macintosh SE d'Apple sera désormais équipée en standard du lecteur FDHD Superdrive, lecteur aux performances incontestables.

Les clients désireux d'augmenter la capacité de stockage et la flexibilité de l'échange d'informations peuvent bénéficier d'une mise à jour de leurs machines qui comprend aussi bien l'échange de l'ancien drive FDDD et de certains composants de la carte mère, que l'implantation de la toute dernière version du système d'exploitation.

Rappelons à ce titre et pour mémoire que ce drive autorise le formatage des disquettes jusqu'à 1,4 Mo, soit deux fois plus que l'actuel format (800 Ko), et que d'autre part le système d'exploitation accompagné du convertisseur AFE (Apple File Exchange), permet avec une certaine élégance l'échange de toutes les données physiques entre le Mac et les différents systèmes MS-DOS, OS/2, Pro Dos et Apple II.

La disponibilité et le montant de cette mise à niveau demeurent toutefois indéfinis.

Apple
12, Av. de l'Océanie
ZA de Courtaboeuf
91944 Les Ulis cédex

F.P.

RENDEZ-VOUS

LES SSII ET LES TÉLÉCOM. DU FUTUR

Journées d'informations articulées autour d'un cycle complet de conférences, les SSII, directeurs de matériels informatiques et de télécommunications pourront s'y rencontrer autour d'un thème fédérateur : l'évolution des capacités et des performances des réseaux et services offerts par les SSII et les télécommunications. Les réseaux du futur, l'offre internationale en matière de réseaux, les services du futur et les nouvelles orientations de la DGT seront à l'ordre du jour.
Organisateur : Syntec Informatique/DGT
Année de création : 1987
Lieu et dates : novembre 89 à l'Hôtel Méridien de Paris.

L'ALIMENTATION SECOURUE

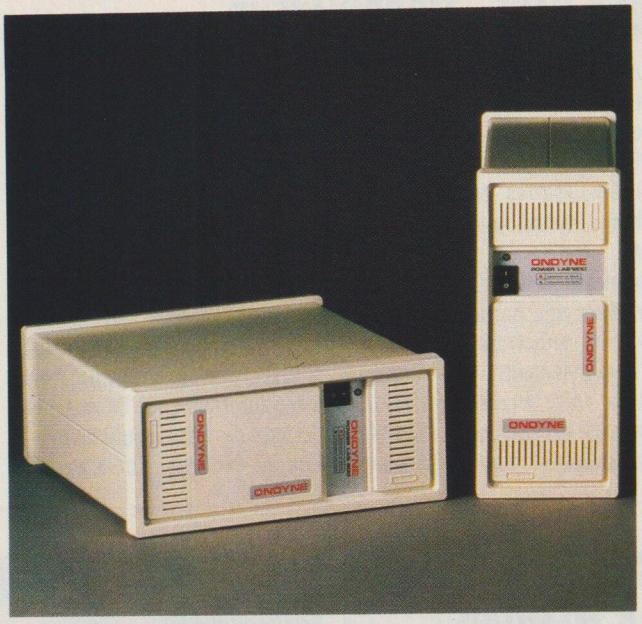
L'inauguration de l'unité de production de Ondyne à Madrid, sera l'occasion de présenter le remède aux coupures de courant en informatique... avec l'onduleur !

Si les progrès technologiques de ces dernières années ont amélioré la fiabilité des matériels micro-informatiques, une cause majeure de perte de données demeure néanmoins, à l'instar de la traditionnelle coupure de courant. Un problème, aux conséquences dramatiques qui connaît cependant sa résolution, grâce à l'alimentation secourue ou onduleur.

Un marché où la société compte bien occuper la première place européenne, après les micros, tant sur le segment des minis que des moyens systèmes.

Un onduleur est un boîtier qui s'intercale entre la prise d'alimentation 220V et le micro-ordinateur. Son but est d'assurer la continuité en alimentation électrique de la machine, même en cas de défaillance du réseau EDF. Pour ce faire, l'onduleur est équipé d'une batterie dotée d'une autonomie, variant suivant les modèles, suffisante pour laisser à l'utilisateur le temps de sauvegarder ses données et d'éteindre sa machine en toute sécurité. Pas bête... ou des vertus de pense-bête !

Toutefois, l'autonomie d'un onduleur n'est pas sa caractéristique la plus importante. La grande majorité des défaillances du réseau EDF se résume à une coupure de courant de moins d'une minute, voire à d'éventuelles baisses de tension ponctuelles. Une autonomie de dix minutes à pleine charge sera donc suffisante dans la majorité des cas pour effectuer les opérations critiques avant l'extinction de la machine. Si l'application à protéger ne peut être interrompue, l'onduleur pourra assurer, par exemple, l'alimentation de la machine le temps du démarrage automatique d'un groupe électrogène indépendant.



L'alimentation inséparable de secours...

EN TOUTE TECHNIQUE

Deux technologies distinctes d'onduleurs sont proposées sur le marché : les onduleurs "On line", coûteux, qui assurent la meilleure protection électrique, et les onduleurs "Off line". Ces derniers sont dotés d'un temps de commutation de plusieurs millisecondes afin de basculer de l'alimentation du réseau EDF à leur batterie interne.

Les alimentations des micro-ordinateurs modernes sont généralement compatibles avec cette technologie qui présente l'avantage d'un prix réduit assorti d'une plus grande fiabilité. De plus, ils sont totalement silencieux ce qui n'est pas le cas des modèles "On line".

Le principal critère de choix d'un onduleur est la puissance qu'il peut fournir en cas de coupure d'alimentation; puissance généralement exprimée en Volt-Ampères (VA), alors que la puissance nécessaire aux micro-ordinateurs est, elle, exprimée en Watts (W). La formule de calcul pour passer des Volt-Ampères aux Watts sera donc la suivante : Puissance en W = Puissance en VA x Cosinus h. Où h représente l'angle de déphasage du courant généré par l'onduleur.

Sans vouloir entrer dans des considérations techniques, notons que la valeur de l'angle h est fixée par le constructeur de l'onduleur lui-même lors de

LE "POWER CENTER" D'ONDYNE

Le "Power Center", du constructeur français Ondyne, représente l'état de l'art en ce qui concerne les onduleurs de faible puissance destinés aux micro-ordinateurs. D'une esthétique tout à fait nouvelle en France, cet appareil regroupe un conditionneur de réseau et un onduleur de technologie "Off line" d'une puissance de 600 VA. La face-avant comprend, outre l'interrupteur de mise en service et les indicateurs de charge de la batterie et de coupure de courant, cinq interrupteurs correspondant à autant de prises situées à l'arrière de l'appareil. Les deux premières prises (commandées par les deux premiers interrupteurs) sont reliées à la sortie de l'onduleur lui-même. Elles peuvent accueillir l'unité centrale et le moniteur du micro-ordinateur par exemple.

Les prises restantes, non secourues mais protégées par le conditionneur de réseau, seront utilisées pour alimenter des périphériques tels que modems ou imprimantes.

D'un fonctionnement entièrement silencieux, le Power Center allie les avantages d'un onduleur et le confort apporté par la centralisation des interrupteurs d'alimentation. Le dégagement de chaleur est imperceptible. Il n'y a donc aucun inconvénient à poser cet appareil au-dessus de l'unité centrale, sous l'écran, à portée de mains de l'utilisateur... Si ce n'est les quelque 16 Kg que le coffret de l'unité centrale devra supporter ! Malgré un prix un peu plus élevé que ceux défendus par ses concurrents au design, notons-le, "classique", le Power Center séduira vraisemblablement l'utilisateur à la fois par son ergonomie et sa conception spécialement dédiée aux ordinateurs personnels.

Pour toute information supplémentaire :

— France Onduleurs Ondyne, 8 rue de la Mare - 91630 Avrainville

— Power Center : Onduleur 600 VA et conditionneur de réseau 900 VA technologie "Off line" ; autonomie 15 min ; poids 16 Kg.

la conception de l'appareil. De fait, certains constructeurs peu scrupuleux proposent des matériels — rigoureusement identiques — délivrant des puissances variables et différentes (par exemple 400 et 600 VA), la seule différence étant justement la valeur de cet angle de déphasage... Précisons enfin qu'à configuration identique deux micro-ordinateurs, de marques différentes, ne se satisferont pas toujours du même onduleur. Sans oublier que la puissance nécessaire au fonctionnement d'un micro-ordinateur peut être tout simplement triplée ou quadruplée lors de sa mise en route, et ce, durant seulement quelques dixièmes de secondes ! Pour éviter toute mauvaise surprise, il sera donc prudent de procéder à un essai de l'onduleur avant acquisition, en "grandeur réelle", c'est-à-dire directement connecté sur la machine qui lui sera destinée. Il sera par la suite aisé de tester la capacité que recouvre l'onduleur pour l'alimentation pure et simple du micro-ordinateur et de son moniteur en cas de coupure de courant, simplement en débranchant la prise murale de celui-ci.

LE CRITÈRE DE QUALITÉ

La qualité essentielle d'un onduleur est la forme d'onde du courant généré. En effet, le courant 220V alternatif EDF se présente sous la forme d'une sinusoïde plus ou moins régulière. L'onduleur, basant son alimentation sur une batterie, est doté d'un dispositif de transformation du courant continu en courant alternatif. La forme d'onde de celui-ci n'est pas parfaitement sinusoïdale, mais se rapproche le plus souvent d'un "signal carré". La qualité d'un onduleur se mesurera donc par la similitude du signal généré par rapport à une sinusoïde. Plus celui-ci en sera proche, meilleur en sera l'onduleur. Hélas, le seul moyen de vérifier cette caractéristique sur un onduleur est encore d'avoir recours à un oscilloscope. Autant dire que dans la pratique il faudra faire confiance aux documentations commerciales des constructeurs.

Il faudra également prendre en compte, à un moindre niveau, la durée de vie des batteries comprise entre trois et sept ans, suivant l'intensité de l'utilisation. Passé ce laps de temps, il sera nécessaire de procéder à leur changement, ce qui entraînera une dépense pouvant atteindre parfois les 3/4 du prix de l'onduleur lui-même. Prévoir un limiteur de surtension sur le tableau électrique de l'installation, en cas d'orage, appareil de quelques dizaines de francs, évitera bien des désagréments. De même, il est impératif d'être équipé d'une prise de terre correcte.

LE PRIX DE LA TRANQUILLITÉ

Indispensable dans le cas d'un serveur de réseau local, ou d'une machine multiposte, un onduleur peut également s'avérer très utile pour protéger un ordinateur personnel contre les chutes de tension brutales que provoque bien souvent un redémarrage intempestif de la machine. Dans la majorité des cas, un onduleur de type "Off line" doté d'une autonomie d'une dizaine de minutes sera suffisant. Le coût d'un tel matériel dépend bien sûr de sa puissance. Il faudra par exemple compter environ 8.000 francs pour un AT. Le prix de la tranquillité, en attendant que des batteries de secours soient intégrées au sein même de l'ordinateur...

Reste qu'une fois exposé ce qu'il faut savoir, maîtriser ou penser lorsque l'on décide d'investir dans ce type de matériel, le nerf de la guerre demeure. Bien trop souvent encore, aux dires d'ailleurs des constructeurs de micro-ordinateurs eux-mêmes, plus qu'une connaissance technique des onduleurs, c'est la culture qui fait défaut. Lorsque l'on propose une solution complète à un utilisateur, il n'est pas rare que la nécessité des quelque milliers de francs à investir dans ces boîtes plates lui échappe... de moins en moins espérons-le...

F. BERGEON

© FRANCE ONDULEURS ONOYNE

... Assure une protection ininterrompue d'une puissance de 200 VA.

LES PRINCIPAUX CONSTRUCTEURS D'ONDULEURS

- AI INDUSTRIE :
35 rue St Amboise, 75011 Paris; tél. : 1-4357-3939.
- EMERSON ELECTRIC :
5 rue des Sports, 69003 Lyon; tél. 7853-1226.
- FRANCE ONDULEURS ONDYNE
8 rue de la Mare, 91630 Avrainville; tél. 1-6082-0654.
- LEROY SOMER
16015 Angoulême Cedex; tél. 4591-9090.
- MERLIN GERIN
Rue Henri Tarze, 38050 Grenoble Cedex; tél. 7657-6060.
- SAFT
156 Av. de Metz, 93230 Romainville; tél. 1-4942-3434.

DU NOUVEAU CHEZ SOFTISSIMO

Trois nouveaux produits majeurs de la gamme Softissimo.

La société Softissimo annonce la disponibilité de trois nouveaux logiciels d'entreprise à son catalogue. InstaPlan est un gestionnaire de projets, logiciel des plus simples à utiliser. InstaPlan affiche des tableaux, des feuilles de son tableur ou un graphique en quelques secondes après l'introduction des données, et permet la visualisation GANIT et PERT. InstaPlan coûte 5.500 FHT. BiFac, pour sa part, est un logiciel gérant l'ensemble de la chaîne documentaire : création de fiches, constitution de catalogues, thésaurus ou dictionnaires. Le suivi des prêts, le contrôle de la circulation des documents ou de leur archivage est aussi une des fonctions de ce programme qui coûte 13.500 FHT. "L'Art de Négocier" est un logiciel de formation à la négociation, faisant passer l'utilisateur dans sept phases, le dialogue s'effectuant à l'aide de questions. Son prix est de 2.500 FHT. Le tableur VP-Planner Plus dispose maintenant d'une boîte à outils financière qui automatise les calculs les plus courants réalisés dans les services financiers des entreprises. Son prix est de 495 FHT.

DÉVELOPPEMENT POUR OS/2

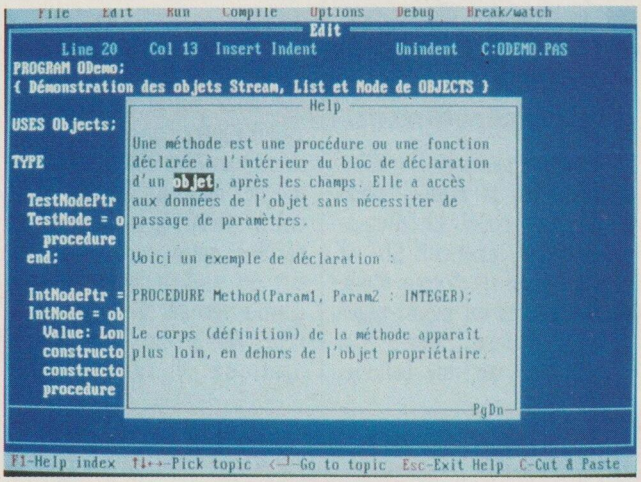
La société Jensen & Partners international édite TopSpeed Modula-2, compilateur Modula-2 avec environnement de développement. Cette version tourne en mode protégé et permet de développer des applications sous OS/2, génèrant des fichiers OBJ standard ainsi que des DLL. Tous les appels aux fonctions de Presentation Manager et OS/2 versions 1.0 et 1.1 sont possibles. L'environnement de développement permet de travailler avec un éditeur multifenêtre, multitexte aux commandes redéfinissables. Un compilateur optimisé associé à un éditeur de lien rapide et un make automatique assure un confort optimal. Ce compilateur est fourni avec une volumineuse bibliothèque de fonctions, le code source de ces dernières étant fourni en standard.

OCR SUR MACINTOSH

P-Ingénierie annonce TextPert en version 3.0, qui permet au Macintosh de convertir tout texte lu par un scanner en un document au format texte utilisable par les traitements de texte, de mise en page et les bases de données. Disposant d'un module d'apprentissage, il permet de relire tout type de caractères. Un traitement de l'information traitée a lieu, se traduisant par la suppression des tirets de césure, la reconnaissance des styles et la pose de tabulation lors de la lecture de tableaux. De plus, TextPert est capable de travailler en tâche de fond sous MultiFinder. Les scanners les plus répandus sur le marché sont exploitables, tels les Apple, Agfa, Abaton ou Microtek. La vitesse moyenne de reconnaissance est de 2 à 3000 caractères par minute sur Macintosh II. TextPert est disponible en français et au prix de 14.900 FHT.

VERSION 5.5 DE TURBO PASCAL

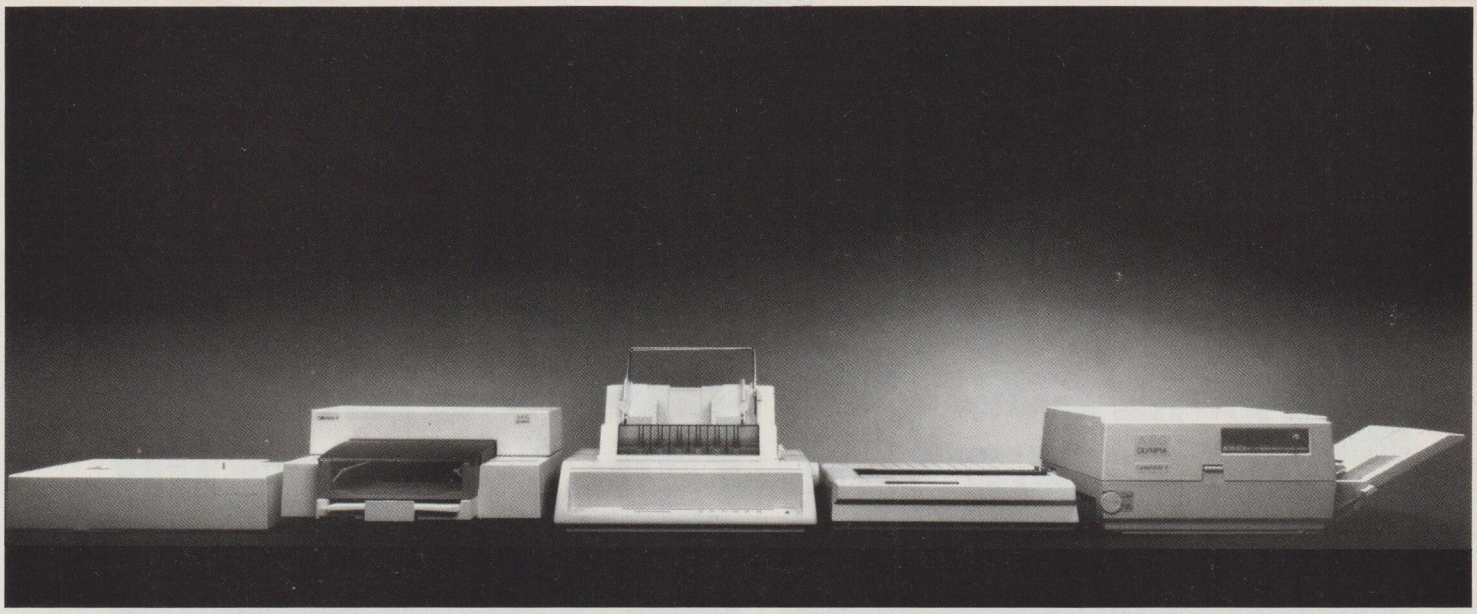
Borland présente son nouveau Turbo-Pascal version 5.5, qui dispose de toutes les caractéristiques de la programmation orientée objet. Les principales nouveautés sont la ligature dynamique par l'intermédiaire des méthodes virtuelles, les méthodes statiques ainsi que la mise au point facilitée par Turbo-Debugger ou par le débogueur intégré de Turbo-Pascal. De plus, un nouvel éditeur de liens intelligent, un gestionnaire d'overlays, un système d'aide basé sur le concept d'hypertexte, un tutoriel en ligne et une compilation encore plus rapide rendent cette nouvelle version encore plus intéressante. La compatibilité totale avec Turbo-Pascal 4.0 et 5.0 est assurée. Turbo-Pascal 5.5 est annoncé au prix de 1.495 FHT et Turbo-Pascal Professionnel au prix de 2.995 FHT. Des mises à jour à prix réduit existent. **J.F.L.**



L'hypertexte d'aide de la version 5.5, un des nombreux « plus » du produit.

DACTILOG : TRAITEMENT DE TEXTE

Edité par Thierry Cavalié Informatique, Dactilog est un traitement de texte puissant dont la version 3 est annoncée pour la fin de l'année. Parmi les nouvelles fonctionnalités, on peut noter la sauvegarde automatique optionnelle paramétrable entre une et trente minutes, le tri de lignes et des fonctions de calculs automatiques. La version 2 de Dactylog est actuellement diffusée au prix de 2.990 FHT. **J.F.L.**



Laserstar®
Quietstar®
Colourstar®
helps PRINT better

Laserstar 6
6 pages/minute
9 polices de caractères
Mémoire : 1,5 MB
Résolution 300 × 300 dpi

Laserstar 6
Olyscript
Mêmes caractéristiques +
compatible Postcript

Quietstar 4
Jet d'encre
4 pages/minute
Résolution 300 × 300 dpi
Mémoire tampon 16 Ko

Colourstar
Jet d'encre
7 couleurs, 330 nuances
200 CPS
Résolution 180 × 180 dpi

NP 80 - 24
24 aiguilles
200/67 CPS
80 colonnes
Mémoire tampon 16 Ko

NP 136 - 24
24 aiguilles
240/80 CPS
136 colonnes
Mémoire tampon 16 Ko

NPC 136 - 24
24 aiguilles
7 couleurs
240/80 CPS
136 colonnes

NP 30
9 aiguilles
80 colonnes
130/26 CPS
Mémoire tampon 4 Ko

NP 30
Videotex
Mêmes caractéristiques +
Interface minitel 32 Ko

NP 80 S
9 aiguilles
80 colonnes
240/40 CPS
Mémoire tampon 7 Ko

NP 136 S
9 aiguilles
136 colonnes
240/40 CPS
Mémoire tampon 7 Ko

ESW 2500 I
Roue 100 caractères
30 CPS
Cylindre 43,5 cm
Mémoire tampon 4 Ko

Si vous voulez en savoir plus sur la nouvelle génération des Imprimantes AEG Olympia, veuillez nous appeler au : 46.92.16.07, ou nous rendre visite au CNIT-La Défense, Show-Room INFOMART 112, niveau 1.
AEG Olympia S.A., 10, avenue Réaumur, B.P. 209, 92142 CLAMART CEDEX (Service Marketing, téléphone : 45.37.96.29).

AEG
OLYMPIA

HABILLAGE D'IMAGES

Les sociétés Natis et Image Technologies ont signé un accord donnant à Natis la distribution exclusive du logiciel vidéographique Image. Ce produit permet de récupérer et d'habiller des fichiers CAO/DAO via des interfaces HPGL et DXF. En liaison avec les cartes Artist Realvision 16, Targa ou Vista, Image permet d'incruster une image vidéo issue d'un camescope PAL composite en fond d'écran et d'intégrer le projet dans un site réel. Le logiciel existe en trois modules : architecture extérieure, architecture intérieure et business graphique, chacun coûtant 23.000 FHT.

Tenue de jardin : une histoire d'environnement en composition mouvante...

... Le projet intégré dans le site réel.

IMPRESS, ÉCRAN & IMPRESSION

Impress est une extension de la version 2.01 de Lotus 1-2-3 permettant d'obtenir une meilleure présentation des tableaux, à l'écran et à l'impression. Le document est affiché à l'écran tel qu'il sera imprimé, avec ses polices de caractères, ses couleurs, ses encadrements et ses graphiques sans pour autant que l'utilisation de Lotus 1-2-3 soit différente. La version 2.0 ajoute le support complet de la souris pour le déplacement du pointeur, l'activation des menus et options, la gestion des fenêtres et le dimensionnement des colonnes. Les fontes écrans et imprimantes sont vectorielles, ce qui assure une qualité d'impression. Impress 2.0 permet l'édition pleine page de textes sur un champ de la feuille de calcul, l'intégration des graphiques au format Metafile et sait exporter vers le format PCX.

INTERFACE GRAPHIQUE POUR UNIX

Hitech-International-Hisoft annonce l'arrivée d'une interface graphique pour Unix : Convenience Plus Unix. Ce programme est capable d'exécuter graphiquement la gestion des fichiers et les commandes de ce système d'exploitation. Une ou plusieurs visualisations graphiques de l'arborescence des fichiers est créée, l'utilisateur la parcourant à l'aide des touches du clavier ou d'une souris. Ce logiciel est actuellement compatible SUN et AT&T, beaucoup d'autres Unix devant être prochainement supportés, et existe en sept langues dont le français. Le prix de Convenience Plus Unix est de 8.650 francs. Une version OS/2 ainsi qu'une version DOS existent, coûtant 1.500 FHT.

ANTI-VIRUS POUR MAC ET MS-DOS

De nombreuses annonces concernant des anti-virus ont eu lieu suite à l'affaire du virus du vendredi 13. Parmi celles-ci on peut noter SAM, l'anti-virus pour Macintosh développé par Symantec. Il détecte tous les virus connus comme Scores, nVir, Hpat, Init 29 et Anti, protège contre toute action susceptible d'être malveillante et coûte 1.490 FHT. L'association d'utilisateurs Ouf ! propose pour sa part une disquette régulièrement mise à jour contenant plusieurs anti-virus permettant de détecter, de neutraliser et d'éradiquer les virus, et de se protéger contre les Trojan Horse. Un texte d'explication et d'aide est aussi inclu sur cette disquette qui coûte 65 F TTC. CTI annonce Virusafe, détecteur et neutraliseur de virus, son prix est de 590 FHT. Datamac présente Virex, au prix de 990 FHT.

ALPHÉE : TRAITEMENT DE TEXTE SCIENTIFIQUE

Evolutique présente Alphée, un traitement de texte tout particulièrement destiné au traitement des textes scientifiques. Le traitement des équations n'y est pas l'appendice d'un éditeur classique, mais est entièrement intégré dans la logique du système. Alphée permet d'écrire des textes en utilisant une police de caractères étendue, visible à l'écran : un jeu complémentaire de 256 caractères programmables est disponible, l'utilisateur pouvant exploiter le jeu standard ou redessiner les caractères correspondant à ses propres besoins. Des alphabets mathématique, physique, russe, grec et roumain sont ainsi disponibles. La version complète de Alphée avec assistance téléphonique et mises à jour pendant un an coûte 10.950 FHT.

LIASSE FISCALE CHIFFRÉE 14

La société Acaste présente Elide, logiciel de saisie et lecture optique de liasses fiscales par scanner. La reconnaissance s'effectue par exploitation de connaissances statistiques et dynamiques, sans apprentissage de gestion de bases de données. Elide fonctionne sur IBM PC, AT, PS ou compatible couplé à un scanner et peut relire les quatorze feuilles de la liasse fiscale.

unités centrales

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

LA 1re ANNÉE DE GARANTIE

assurée par TELCI S.A.
1re structure nationale de maintenance

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

AVANT-PREMIÈRE
L'ARCHE 486
en présentation dans nos agences
DISPONIBLE PROCHAINEMENT

ARCHE PRO-FILE 286 16 MHZ

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 18 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR de 19 490 F TTC

Configuration Monochrome EGA

ARCHE PROFILE
286 HD 20 Méga
65 ms _____ 27 140 F 32 290 F
ARCHE PROFILE
286 HD 40 Méga
28 ms _____ 30 760 F 35 900 F

ARCHE PRO-FILE 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en Français

A PARTIR DE 32 310 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PROFILE
286 HD 40 Méga
28 ms _____ 43 570 F 50 640 F
ARCHE PROFILE
386 HD 150 Méga
23 ms _____ 59 770 F 66 840 F

ARCHE PARADE 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - 2 ports séries & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 13 680 F TTC

Configuration Monochrome EGA

ARCHE PARADE
286 HD 20 Méga
65 ms _____ 20 690 F 25 840 F
ARCHE PARADE
286 HD 40 Méga
28 ms _____ 24 310 F 29 460 F

ARCHE RIVAL 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèl - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GMBASIC - Manuels en Français

A PARTIR DE 30 660 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE RIVAL
386 HD 40 Méga
28 ms _____ 41 920 F 48 990 F
ARCHE RIVAL
386 HD 150 Méga
23 ms _____ 58 120 F 65 190 F

ARCHE STATION 88 10 MHZ

Carte mère 8088 à 10 MHz - 640 Ko RAM - Lecteur 3" 1/2 1.2 720 Ko - 1 port série & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 8 990 F TTC

ARCHE RIVAL 286 PLUS

Carte mère 80286 à 12 MHz - 640 Ko Ram extensible à 1 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 13 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuel en français

A PARTIR DE 14 060 F TTC

Configuration Monochrome EGA

ARCHE RIVAL
286 PLUS HD 20 Méga
65 ms _____ 21 590 F 26 840 F
ARCHE RIVAL
286 PLUS HD 40 Méga
28 ms _____ 25 310 F 30 460 F

ARCHE PARADE 30 PLUS

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PARADE
30 PLUS ____ 11 990 F 17 890 F
ARCHE PARADE
30 PLUS HD 20 Méga
65 ms _____ 15 390 F 21 210 F

ARCHE
LA QUALITÉ AVANT TOUT

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires.
PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

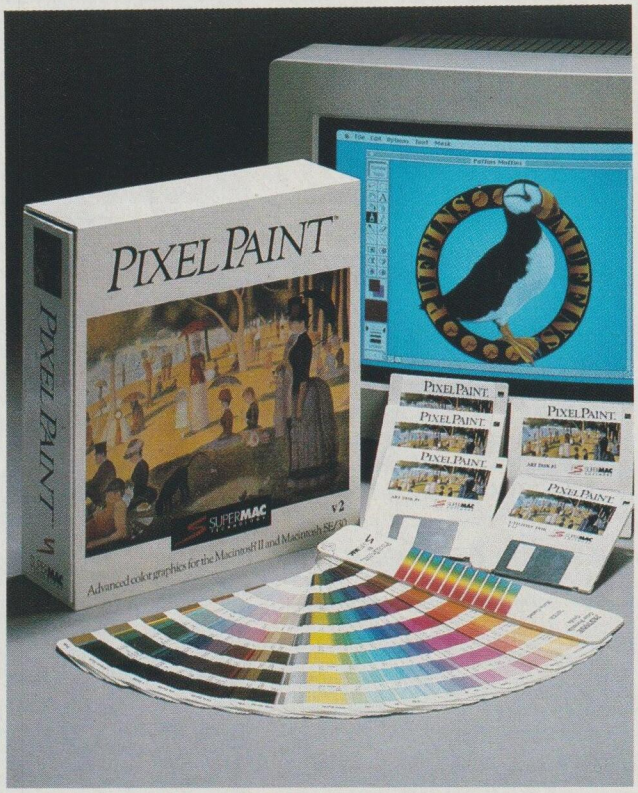
PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

Extrait de notre catalogue en F TTC.

L'IMAGERIE À L'ÉCHELLE SYMBIOTIC

Lors d'Apple Expo, Symbiotic a présenté PixelPaint 2.0 en version française. Ce logiciel graphique couleur pour Macintosh s'intègre dans toutes les configurations PAO, de Desktop Presentation, de CAO et de design. PixelPaint permet, entre autres, de concevoir des maquettes et logos, des créations graphiques et des illustrations. PixelPaint comprend la gamme des couleurs Pantone et un séparateur de couleurs. Il permet de travailler avec les 256 couleurs disponibles, sélectionnées parmi les 16,8 millions mises à la disposition de l'utilisateur par le Macintosh. PixelPaint 2.0 en version française coûte 3.900 FHT. FilmMaker est un logiciel d'animation et de présentation sur Macintosh, permettant à tout utilisateur de réaliser des animations à vingt-cinq images par seconde en 256 couleurs parmi 16,8 millions.



Pixel Paint, lorsque la gamme rejoint l'architecture, version couleur.

P-INGÉNIERIE INNOVE

Lors d'Apple-Expo, P-Ingénierie a dévoilé de nouveaux produits dans le domaine de l'édition électronique, du Desktop Presentation, du Multimédia et des Réseaux & Communication. En édition électronique, Adobe Type Manager apporte à l'affichage écran la qualité et la flexibilité des fontes PostScript et permet aux périphériques non-PostScript une sortie des caractères PostScript de bien meilleure qualité. Adobe TruForm est un logiciel qui récupère par digitalisation des formulaires existants et les combine avec toute base de données. QuickColor est une carte accélératrice pour Macintosh II utilisant le Block Transfer.

Elle est compatible avec toutes les cartes Radius couleur et multiplie jusqu'à six fois la vitesse des opérations d'affichage de QuickDraw. Precision Color est, pour sa part, un système permettant de calibrer les couleurs à l'écran par correction de la courbe gamma.

En Desktop Presentation, Montage FR1 est maintenant compatible PostScript. En Multimédia, MacroMind Director est maintenant en version française et MacRecorder 2.0 est un ensemble matériel-logiciel servant à enregister et à restituer sur Macintosh des sons en direct ou préenregistrés. Côté Réseaux et Communication, de nouveaux produits Alisa sont disponibles, dont MaxNotes qui est l'implémentation du logiciel DEC de conférence électronique VaxNote mais avec inteface curseur-souris. MailMate/QM est le pont effectuant l'interface logicielle entre la messagerie QuickMail et la messagerie VMS. TSSnet transforme, quant à lui, un Macintosh en noeud de réseau DecNet et permet d'accéder à une machine distante Macintosh ou Vax via ce protocole. Le réseau LocalTalk et les caractères accentués français sont supportés dans la nouvelle version 1.3.2. **J.F.L.**

MODULE ASSOCIÉ

La gamme de logiciels CAO VersaCAD de Prime-PCBU s'enrichit d'une nouvelle version compatible avec le microprocesseur 80386. VersaCAD 386 fonctionne à la fois en mode protégé et dans le mode réel du micro-processeur pour lequel il est compilé. Ceci permet au logiciel de fonctionner beaucoup plus rapidement, utilisant l'adressage sur 32 bits des 386 avec la possibilité de gérer jusqu'à 16 Mo de mémoire. VersaCAD 386 inclut un nouveau module d'affichage Quick Render exécutant très rapidement l'ombrage et l'élimination de lignes cachées. Ces particularités sont encore accrues avec l'utilisation du coprocesseur mathématique Weitek Abacus. **J.F. LACOME**

COMMUNICATION PAR L'IMAGE

La société Temps Réseau imagine et réalise les images de communication d'entreprise, par voie d'images de synthèse fixes ou vidéo ou même micro-édition.

Outre le conseil, cette société effectue la mise en page des textes, les illustrations intégrables à l'édition, les graphiques d'affaire et schémas en couleur, l'intégration de vos logos aux différentes images de synthèse et les séquences animées sur vidéo. Un service-flashage permet au client de concevoir lui-même ses graphiques sur Macintosh et de les faire transférer par la suite sur ektas de résolution 4096x2700 points par pouce.

VERSION 2.2 DE FOXBASE+ POUR MAC

AB-Soft annonce la prochaine disponibilité de la version française de FoxBase+/Mac. Parmi les dernières nouvelles fonctionnalités, on peut noter l'intégration des routines externes Hypercard - XCMD, XSFN - sans modification du code, une rapidité annoncée trois fois supérieure à celle de la version 1.10, un nouvel éditeur d'états de sortie Wysiwyg avec la possibilité d'intégrer des images et des champs calculés par exemple. Un nouvel éditeur d'étiquettes capable d'utiliser tous les types d'imprimantes disponibles sur Mac, de nouvelles fonctions dans le langage et surtout une compatibilité totale avec les applications qui sont développées sur les versions antérieures de FoxBase+/Mac, FoxBase+PC et dBaseIII+ viennent enrichir cette version 2.0. Notons qu'elle sera commercialisée au prix de 7.950 FHT. **J.F.L.**

TRAITEMENT DE TEXTE ET MATHS

A la suite d'un accord signé avec la société MathSOFT, Ise Cegos distribue le logiciel MathCAD de résolution d'équations avec graphiques et traitement de texte associés. Spécialement réalisé pour les mathématiciens, ce produit respecte fidèlement les habitudes de présentations des équations et autres calculs ou démonstrations mathématiques. Il suffit à l'utilisateur de saisir ses formules "au kilomètre", le logiciel se chargeant de les afficher de manière formelle, puis de les résoudre en tenant compte des variables définies par le mathématicien. Tableaux, matrices, nombres complexes et conversions d'unités sont autant de tâches qui sont prises en charge par le produit.

Certaines fonctions ont été prédéfinies afin d'augmenter d'autant la productivité et l'efficacité de l'utilisateur qui peut tout à loisir ne pas les utiliser. Enfin, MathCAD effectue une recherche dynamique des erreurs.

Les mathématiques ne se résumant pas au simple alignement de formules, le logiciel offre également des fonctions de traitement de texte permettant à tout moment d'enregistrer des notes, commentaires, etc. Dernier détail : côté chiffres, le logiciel offre une précision à quinze décimales près.

Ise Cegos, Tour Amboise
204 Rond Point du Pont-de-Sèvres 92516
Boulogne cédex.
Prix moyen :5 290 FHT

TABLEUR

Tout comme son grand frère BGraph, Boeing Graph Junior distribué par Segiciel permet de créer des graphiques 2D et 3D. Les données sont saisies par l'intermédiaire d'un tableur intégré et monopage pour cette version. Il permet à l'utilisateur de récupérer huit graphes-types en 2D et treize en 3D avec angles de vues prédéfinis. L'option d'animation des graphiques en temps réel et dans l'espace ainsi que la gamme des trente-deux jeux de couleurs, ou encore la possibilité de colorier chacune des zones du graphe et le module de création de diaporamas. Il permet d'importer les données provenant des tableurs Lotus 1-2-3, Supercalc, Excel et Quattro, en saisissant directement les données au clavier. Une fois ces données saisies, il suffit à l'utilisateur d'appuyer sur une seule touche pour obtenir le graphique correspondant. Enfin, ces produits proposent quelques options spéciales : une version traceur, une version imageur et l'export de PCX et SCR.

Segiciel
27 bis quai Anatole France
75007 Paris.

RENDEZ-VOUS

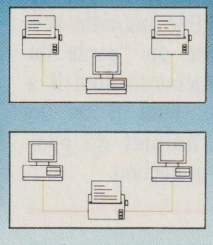
SALON DE L'IMAGERIE ÉLECTRONIQUE

Comme son nom l'indique, cette manifestation s'adresse aux différents responsables de documentation technique, de service du traitement de l'information, ou encore aux directeurs administratifs qui pourront y rencontrer les professionnels du monde de l'archivage et de l'édition de produits électroniques.

L'ensemble des produits présentés sur ce salon devraient leur permettre de mieux gérer les documents dans l'entreprise. La manifestation s'articule autour de conférences animées par des experts et des spécialistes internationaux et qui concerne l'ensemble des techniques d'archivage et d'édition électronique.

Elémentaire...
Organisateur : Capric
Année de création : 1985
Lieux et dates : du 15 au 17 novembre 1989 au CNIT à la Défense.

COMMUTATEURS NEOL
EUREKABLES !
MULTIPLIEZ LA PERFORMANCE



à partir de 980F HT
GARANTIE 1 AN

Vous venez d'acquérir votre deuxième ordinateur mais ne disposez que d'une seule imprimante, grâce au commutateur électronique NEOL vous pourrez demander l'impression à partir de l'un ou de l'autre poste, la commutation se faisant automatiquement sans aucune intervention manuelle. Une mise en cascade des commutateurs vous permettra de partager votre imprimante entre plus de deux ordinateurs. Mais vous pourrez également connecter deux imprimantes sur un ordinateur vous évitant ainsi les changements de papier (listing, courrier...). Ce commutateur vous permettra de passer rapidement d'une imprimante à l'autre ou d'imprimer simultanément sur les deux.

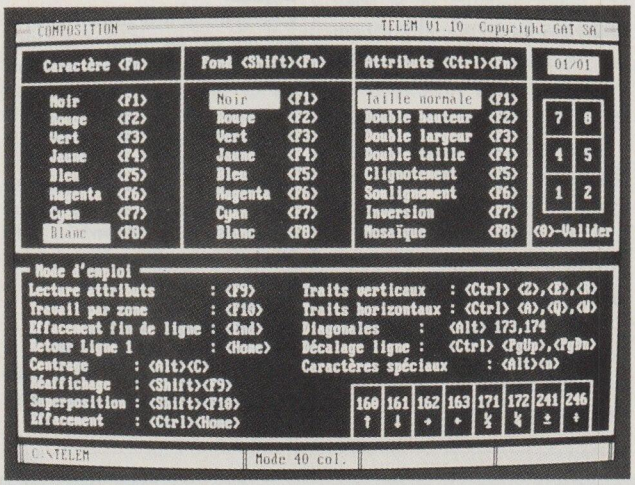
Et n'oubliez pas : pour libérer votre écran pendant l'impression, intercallez un PC-Buffer NEOL !

NEOL
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

Tél. 88 62 37 52
4 a, rue Nationale - 67800 Bischheim

MICRO-SERVEUR VIDÉOTEX MULTIVOIE

La société Télemco présente un logiciel micro-serveur tournant sous MS-DOS et permettant de gérer jusqu'à 32 voies d'accès simultanément. Avec Télem, il est possible de gérer jusqu'à dix services indépendants reliés si nécessaire par mots-clef. Un service est conçu à l'aide d'un composeur de pages vidéotex 40 ou 80 colonnes avec possibilité d'animation, de banques d'images et de capture de pages. Une gestion d'arborescence interdit les conflits d'accès et la protection d'accès est assurée par un système de mots de passe gestionnaire et utilisateur. La messagerie permet le télémailing, l'accusé de réception et la réexpédition de messages. Un système de gestion de base de données compatible avec les fichiers DBF et NDX de dBase est inclu dans le produit. La connexion s'effectue vers le RTC Transpac en X25.



Télem : gérer l'arborescence.

C ET UTILITAIRES

BR Publishing annonce la disponiblité en France de eXodus, serveur X Windows sur Macintosh. Ce produit permet à tout Macintosh de devenir une station de travail supportant X Window, et donc d'utiliser les applications de traitement de texte, les outils de dessin ou les systèmes de gestion de base de données tournant sur site central; eXodus profite de toute l'interface utilisateur du Macintosh et tourne en tâche de fond sous MultiFinder. De plus, il est conforme à la version 1.1 de X Window et supporte les principaux systèmes de réseau pour Macintosh. Son prix est de 4.900 FHT. Il existe une possibilité de licence sur site. La version 4.0 de Think C a été présentée, et c'est le premier environnement de programmation qui accepte les extentions orientées objets du C. Un debugger symbolique au niveau du source orienté objet et une librairie contenant un ensemble de classes prédéfinies sont inclus dans ce produit commercialisé au prix de 2.490 FHT. Une nouvelle version française du "garde du corps" de Macintosh Sum II a été annoncé. Sum II est un ensemble complet de programmes de protection.

RAPID RELAY EASY!

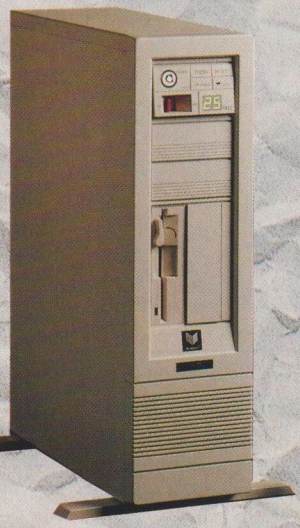
Innelec présente Rapid Relay Easy, son dernier-né, qui transfère les fichiers de PC à PC par liaison série. A cet effet, un câble est fourni. La vitesse de transfert peut atteindre 115.200 bauds. Le prix de ce programme est de 1.174 FTTC.

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE
assurée par TELCI S.A. 1re structure nationale de maintenance

KENITEC 385 25 MHZ



Boîtier VERTICAL
Carte mère 80386 à 25 MHz - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et à 16 par carte additionnelle 64 Ko de mémoire cache extensible à 256 - Ko 8 slots d'extension - Carte contgrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 40 Mo	31 530	35 560
avec 108 Mo	36 080	40 110
avec 150 Mo	42 630	46 660
avec 330 Mo	53 030	56 060

KENITEC 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur 20 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

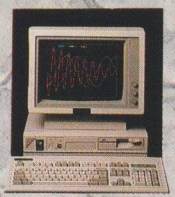
Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 40 Mo	21 530	25 560
avec 108 Mo	26 080	30 110
avec 150 Mo	32 630	36 660

KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 Mhz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

KENITEC XT 88S 10 MHZ



Carte mère 8088 à 10 MHz - 256 Ko RAM 120 ns extensible à 640 Ko - Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix - Carte multi I/0 (1 port série - 1 port parallèle - 1 port joystick - 1 horloge) - Carte vidéo Bimode CGA/HERCULES - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 150 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
base	5 340	9 370
avec 20 Mo	7 260	11 290

Extrait de notre catalogue en F TTC.

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/ 1.2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490

Kenitec

PCN 6

Garantie totale 1 an.
Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis re-contrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

COMDEX/SICOB : MÊME COMBAT ?

La 41ème édition du Sicob, en avril prochain, rendra effective l'alliance du comité d'organisation de cette manifestation avec celle du Comdex, salon mondialement connu aux Etats-Unis.

Si la nouvelle qui laisse présager une consolidation du salon français au niveau européen voire international, est rassurante, il n'en reste pas moins qu'un tel partenariat peut donner place à perplexité.

Depuis l'avènement et la montée en puissance du PC Forum, on affirme que d'année en année l'ascendant de ce dernier se fait au détriment de l'autre. Le départ de Max Hermieux et les flottements qui s'en sont suivis justifieraient-ils à eux seuls l'ambiance morose d'une quarantième édition qui se voulait d'anniversaire et jumelée qui plus est à la nouvelle dimension européenne.

Autre équivoque peut-être , si le Sicob - réduit à la simple démonination de "Comdex Europe" - entend se doter de tous les outils d'un avènement neuf, l'image Comdex, certes de poids et de prestige, y suffira-t-elle ? Sans compter avec le fait que cette alliance ne résoud toujours pas le nerf de la guerre du monde des salons informatiques en France : la proximité temporelle des expositions.

Enfin, détail, le Comdex qui s'affiche comme une réunion business au sens le plus américain du terme fera-t-il bon ménage avec un Sicob tourné vers l'informatique, la bureautique, le mobilier et vers un public dont les aspirations et les motivations apparaissent fortement hétérogènes ?... A moins que, dans une hypothèse plus optimiste, cet accord signe définitivement l'uniformatisation des manifestations françaises.

On peut alors hypothéquer place et fonction annexées au Sicob. Il pourrait peu à peu prendre l'ascendant sur le Cebit et autres manifestations ayant, d'ores et déjà, développé et soutenu une envergure européenne. On le leur souhaite en tout cas...

L'envergure européenne : clef de voûte classique ou bien clémence ?

LA PUCE À L'OREILLE

La puce brouilleuse de Marconi Electronic Devices, qui protège les échanges téléphoniques n'est ni plus ni moins autre chose qu'un microcircuit empêchant les interceptions de communications téléphoniques à liaisons hertziennes. De son vrai nom DVS Speech Encryption Processor, elle évite l'écoute intempestive rendue possible par exemple par simple interception accidentelle de la liaison radio entre le poste émetteur et le combiné d'un téléphone sans fil.

Techniquement cette puce, constituée d'un circuit intégré à MOS complémentaire, sert au chiffrage des signaux analogiques de la parole sur bande étroite. Elle exploite ainsi, le multiplexage par répartition dans le temps - pour chiffrer et déchiffrer deux voies analogiques en phonie pour marche en simplex et en duplex. Cette forme de multiplexage divise chronologiquement la forme d'onde phonie transformée en signaux numériques morcellés selon le principe des petites tranches... En renversant l'ordre alors et le reconstituant en signaux analogiques avant de les transmettre, enfin, par liaison radio. Si l'utilisateur, se dote d'une mémoire morte programmable, il renforcera encore son niveau de sécurité. Petits curieux des conversations altruistes s'abstenir...

Marconi Electronic Devices Ltd
Doddington Road
Lincoln LN6 3LF

OBJECTIF : ARCHIVAGE

Afin d'allier leurs compétences de développement et de distribution Data General France et Lasernet viennent de signer un accord concernant les solutions d'archivage ou traitement électronique de solutions. Ces solutions sont basées sur l'utilisation de micro-ordinateurs compatibles connectés sur un réseau local. Chaque machine est chargée de gérer une ou plusieurs tâches : de la numérisation des documents, indexation, stockage sur disque optique numérique, gestion de la base d'index en passant par l'impression, la numérisation, la restitution de la voix ou encore la communication avec des ordinateurs centraux. Système à taille humaine, la lecture se fait aussi bien à partir d'écrans EGA, VGA que Viking. Cette solution s'adresse à toutes les sociétés ayant des masses importantes d'archives à conserver ou de documents à manipuler. Mais au-delà d'un certain seuil de documents à gérer, le système peut nécessiter l'utilisation d'une gamme évolutive de matériels informatiques.

C'est pour ce critère de puissance que Lasernet s'est allié avec Data Général qui dispose d'une offre de logiciels de communication parfaitement adaptée à un environnement hétérogène.

UN FESTIVAL DE SCIENCE

Le cinquième Festival International du Film Scientifique aura lieu cette année à Palaiseau du 7 au 17 novembre 1989. Organisée par la municipalité en collaboration avec l'Université Paris-Sud, l'Ecole Polytechnique, le C.E.N Saclay, le Palais de la Découverte, la MJC de Palaiseau, le CNRS, la Fondation 93 soutenue précisement par le Ministère de la Recherche, cette manifestation récompensera le meilleur des films en compétition. Plein les yeux et plein la culture pendant dix jours, pourrait-on dire donc ! Les sciences de la terre, la médecine, l'écologie et l'environnement, les sciences humaines, la musicologie, ou encore la physique, l'informatique, la biologie, l'espace, la chimie seront représentés. Ce feu d'artifice audio-visuel verra se dérouler en parallèle stages et expositions s'adressant aussi bien aux grands qu'aux plus petits. Une idée de détente sympathique dans un contexte tout à la fois professionnel et international.

V. LECONTE

VOICI L'IMAGE VIDÉO-INFORMATIQUE

Leader en matière de projection vidéo-informatique sur grand écran ou sur écrans multiples, ICV a déjà équipé plus de 1000 entreprises dans le monde.

Banques, sociétés informatiques, industries de pointe, centres de recherche, compagnies d'aviation, hôpitaux, mairies, universités, les utilisateurs de la technologie ICV ne se comptent plus.

Magicien de la connectique, ICV peut ainsi connecter toute source vidéo et tout système informatique – du micro-ordinateur à la station de travail 3 D – à un vidéo-projecteur grand écran.

Le résultat: des présentations spectaculaires, des simulations plus vraies que nature, des séances de formation très implicantes... et une image de votre entreprise à la dimension de cette technologie.

En location simple ou évolutive, ICV peut vous installer ainsi une véritable station vidéo-informatique clés en main, avec des solutions techniques et financières "sur mesure".
Démonstrations et diagnostics gratuits sur simple appel: 47.68.84.80.

ICV

"Les magiciens de la connectique"
33/35, rue Jean-Baptiste-Charcot
92400 COURBEVOIE
Télex : 615924 - Fax : 43.33.95.93

ICV, LES MAGICIENS DE LA CONNECTIQUE

PCN 6

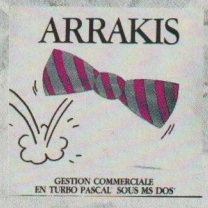
LOGICIELS

GESTION

ALIENOR II _____ 1 890,00 F
Comptabilité multi-société en turbo Pascal avec assistance à la saisie des écritures.
ARRAKIS II _____ 2 890,00 F
Gestion commerciale avec suivi de vos clients, fournisseurs, facturation ainsi que tenue de votre stock.
CRESUS II _____ 1 990,00 F
Paie et gestion du personnel en turbo Pascal, multisociétés. Il s'adapte à toutes formes de sociétés.
Chaîne commerciale SAARI
standard v 1.0 _____ 12 890,00 F
Version de base de la chaîne commerciale.
Comptabilité SAARI
standard v 10.0 _____ 5 690,00 F
Comptabilité générale dans sa version de base.
Paie SAARI
standard v 1.5 _____ 4 990,00 F

GRAPHIQUE

GEM DRAW PLUS _____ 2 790,00 F
Logiciel de dessin contenant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEM.
GRAPH in the BOX PLUS 1 755,00 F
Logiciel résidant permet la représentation graphique de vos données.
VECTORIA 3D _____ 820,00 F
CAO en 3 dimensions.



INTÉGRÉS

FRAMEWORK III _____ 7 890,00 F
Intégré regroupant tableur base de données, grapheur. Traitement de texte et module de télécommunication.
PS Soft TEXTE/DICTIONNAIRE/
CALC/GRAPH _____ 490,00 F
Toutes les fonctions de bureau de la part de cet intégré simple à manipuler.
WORKS v 1.05 _____ 1 790,00 F
Intégré vedette de microsoft. Tableur, graphique. Base de données et traitement de texte.

LANGAGE

QUICK BASIC v 4.5 _____ 890,00 F
Langage basic de microsoft en Français.
QUICK C v 2.0 _____ 1 290,00 F
Langage C de microsoft en Français.
QUICK PASCAL v 1.0 _____ 1 490,00 F
Langage Pascal de microsoft en Français.
TURBO BASIC v 1.1 _____ 890,00 F
Langage basic de Borland.
TURBO C v 2.0 _____ 1 290,00 F
Langage C de Borland.
TURBO C Prof. v 2.0 _____ 2 490,00 F
Langage C, assembleur et Debbuger de Boland.
TURBO PASCAL v 5.5 _____ 1 290,00 F
Langage Pascal de Borland.
TURBO PASCAL Prof.
v 5.5 _____ 2 490,00 F
Langage Pascal, assembleur et Debugger de Borland.

P.A.O

PAGE MAKER v 3 _____ 8 690,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.
VENTURA v 2.0 _____ 9 690,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.

BASES DE DONNÉES

DBASE IV _____ 7 990,00 F
Gestionnaire de base de données intégrant un générateur de programme un QBE et l'interface SQL. Système de gestion de base de données
FOXBASE + v 2.10 _____ 7 500,00 F
Gestionnaire de base de données relationnelle compatible DBASE III +.
RAPIDFILE v 1.2 _____ 2 450,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier.
REFLEX v. 1.1 _____ 1 790,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier de Borland.

TABLEURS

EXCEL v 2.10 _____ 4 590,00 F
Tableur, graphique, fonctionnant sous Windows.
LOTUS / 123 v 3.0 _____ 4 890,00 F
Tableur, grapheur, multi-dimensionnel.
VP PLANNER PLUS
VERSION v 2 _____ 2 490,00 F
Tableur intégrant un module graphique, base de données, macro-commandes.

TRAITEMENTS DE TEXTES

DAC EASY WORD v 2 _____ 550,00 F
Traitement de texte simple et performant avec cours d'initiation intégré.
SPRINT v 1.5 _____ 2 190,00 F
Mailing sauvegarde automatique et qualité professionnelle pour ce traitement de texte.
WORD v 5 _____ 3 690,00 F
Feuille de style intégration de graphique pour ce traitement de texte professionnel.

UTILITAIRES

ABOVE DISC v 4.0 _____ 1 490,00 F
Gestionnaire de mémoire étendue à la norme EMS 4.0 avec ou sans carte additionnelle.
COPY II PC _____ 380,00 F
Logiciel de sauvegarde de vos programmes.
NORTON UTILITIES v 4.5 _____ 1 590,00 F
sauvegarde et utilitaires astucieux.
PCTOOLS DE LUXE _____ 790,00 F
Récupérez vos données effacées. Effectuez vos Back-Up avec cet utilitaire devenu indispensable.

SYSTEMES D'EXPLOITATION ENVIRONNEMENT

WINDOWS / 286 v 2.10 _____ 1 350,00 F
Environnement graphique livré avec Write + Paint.
WINDOWS / 386 v. 2.10 _____ 2 250,00 F
Environnement graphique, utilise le mode protégé de votre 386, multitache, livré avec Write + Paint.

Extrait de notre catalogue en F TTC.

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

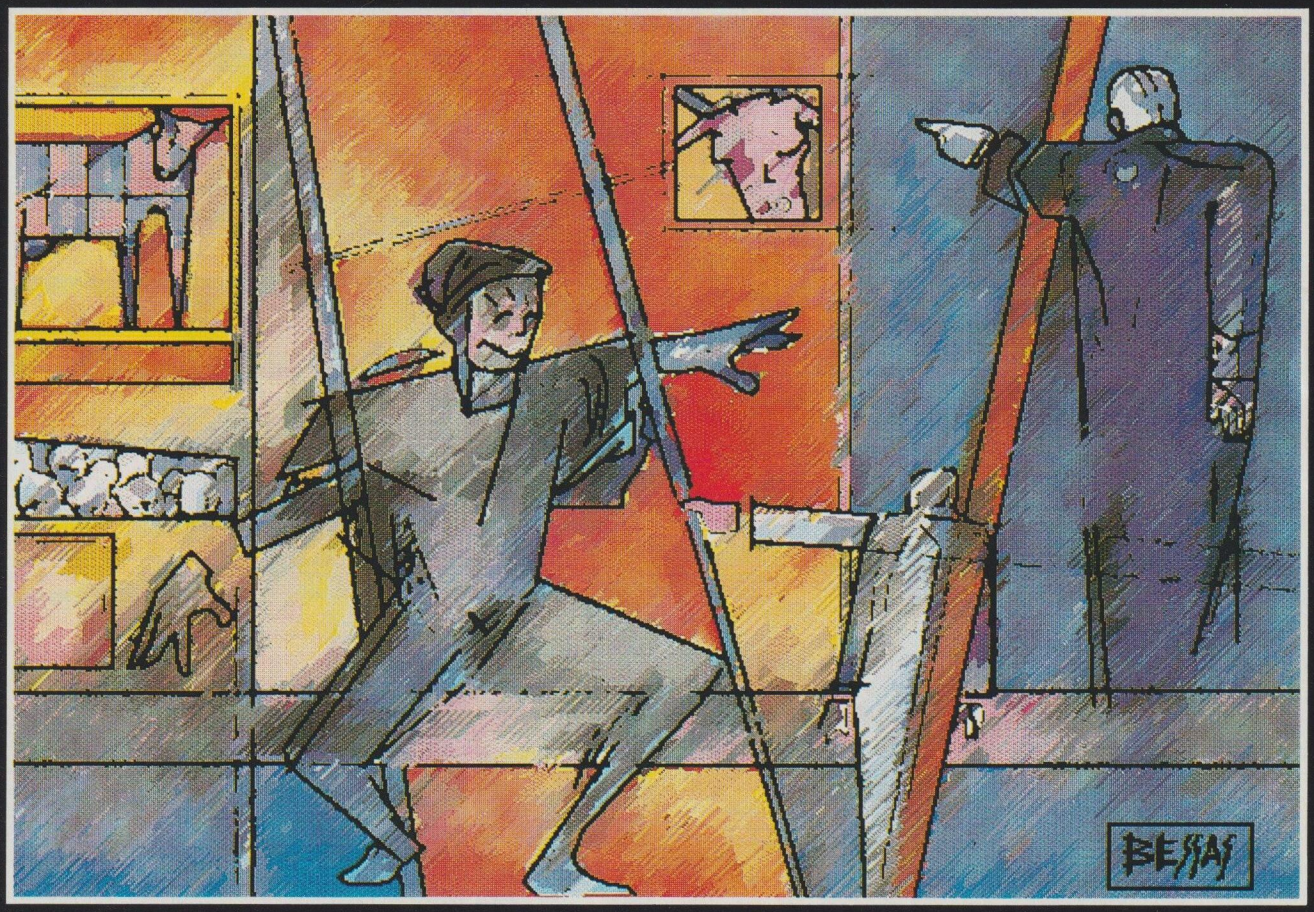
OFFRE EXCEPTIONNELLE
FRAME III EXECUTIVE + CARTE MODEM EMULATION MINITEL LCE-TEL 2
2 490 F TTC
JUSQU'A FIN NOVEMBRE

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité



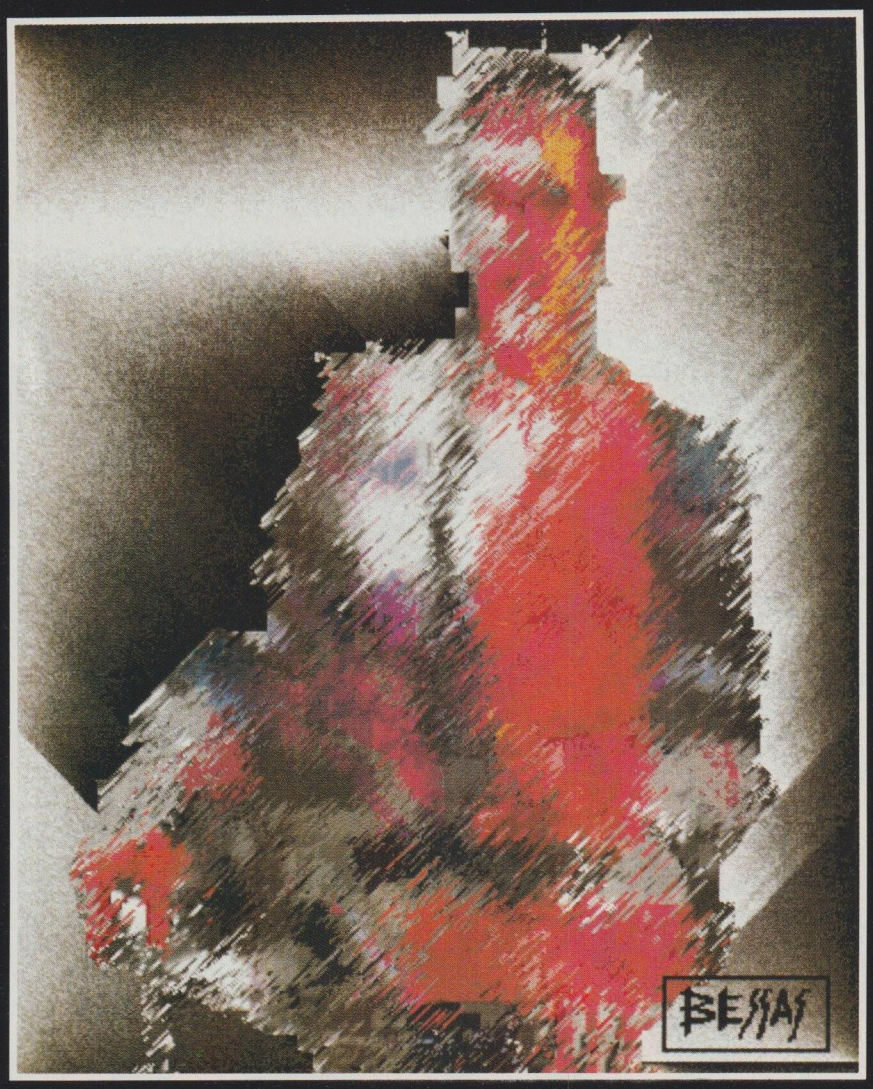
IMAGES

Judicieuses harmonies de teintes et de trames, les formes prennent vie.

Nuances des contours, une aquarelle à la trame discrète.

Ce mois-ci, la rédaction a choisi de mettre en avant un homme : Philippe Bessas. Lui aussi un jour a pris son Mac et cherché à créer... A la clé, quelque trente dessins qui seront exposés du 9 au 19 novembre à "Mac 2000", une exposition qui regroupera les œuvres des nouveaux contemporains, peintres et sculpteurs qui, si ils n'ont pas totalement laissé de côté peintures, pinceaux et

IMAGES



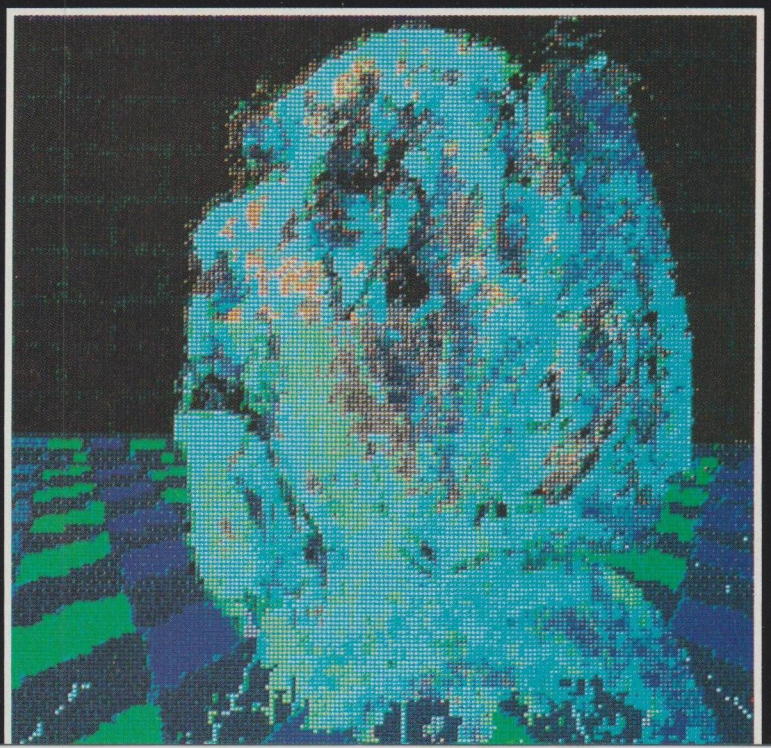
La palette graphique autorise la manipulation des dégradés assurant la modélisation d'étranges ambiances colorées.

burins, considèrent l'instrument informatique comme un moyen de création à part entière. En avant-première nous vous présentons quelques-uns des dessins de l'artiste qui seront exposés lors de cette manifestation au Grand Palais.

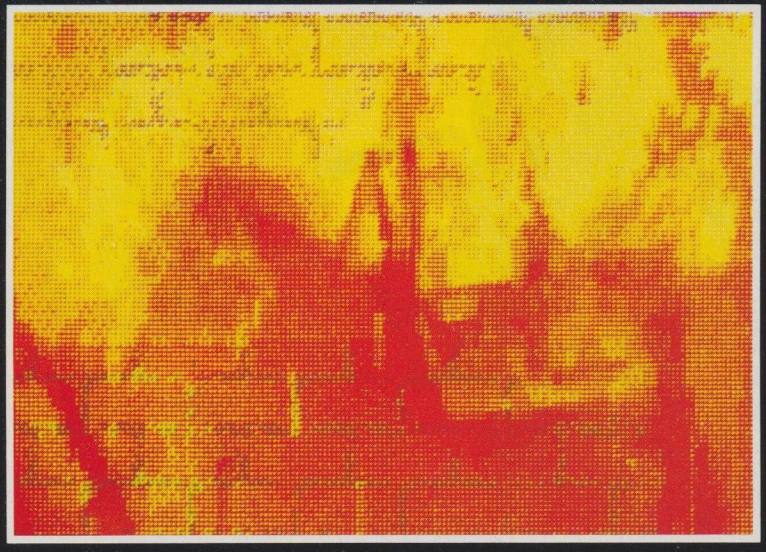
Si l'on regarde de près le cursus de Philippe Bessas on voit mal ce qui destinait cet historien d'art au graphisme sur ordinateur si ce n'est justement... l'art. La carrière semble assez fulgurante. Des illustrations pour la presse, de la BD, un bref passage dans le milieu de l'audio-visuel (caméra).

Parallèlement, il commence déjà à peindre, pour lui. Des fusains, des pastels, des huiles puis vient la découverte du Mac grâce au studio graphique Apple. L'informatique qu'il avait jusqu'alors relégué au rang d'outil (un travail au développement de Studio 8

Une couverture digne des plus belles réalisations cinématographiques de films d'horreur.



Des silhouettes au sommeil d'un mur et des tangentes peuplées de nombre.

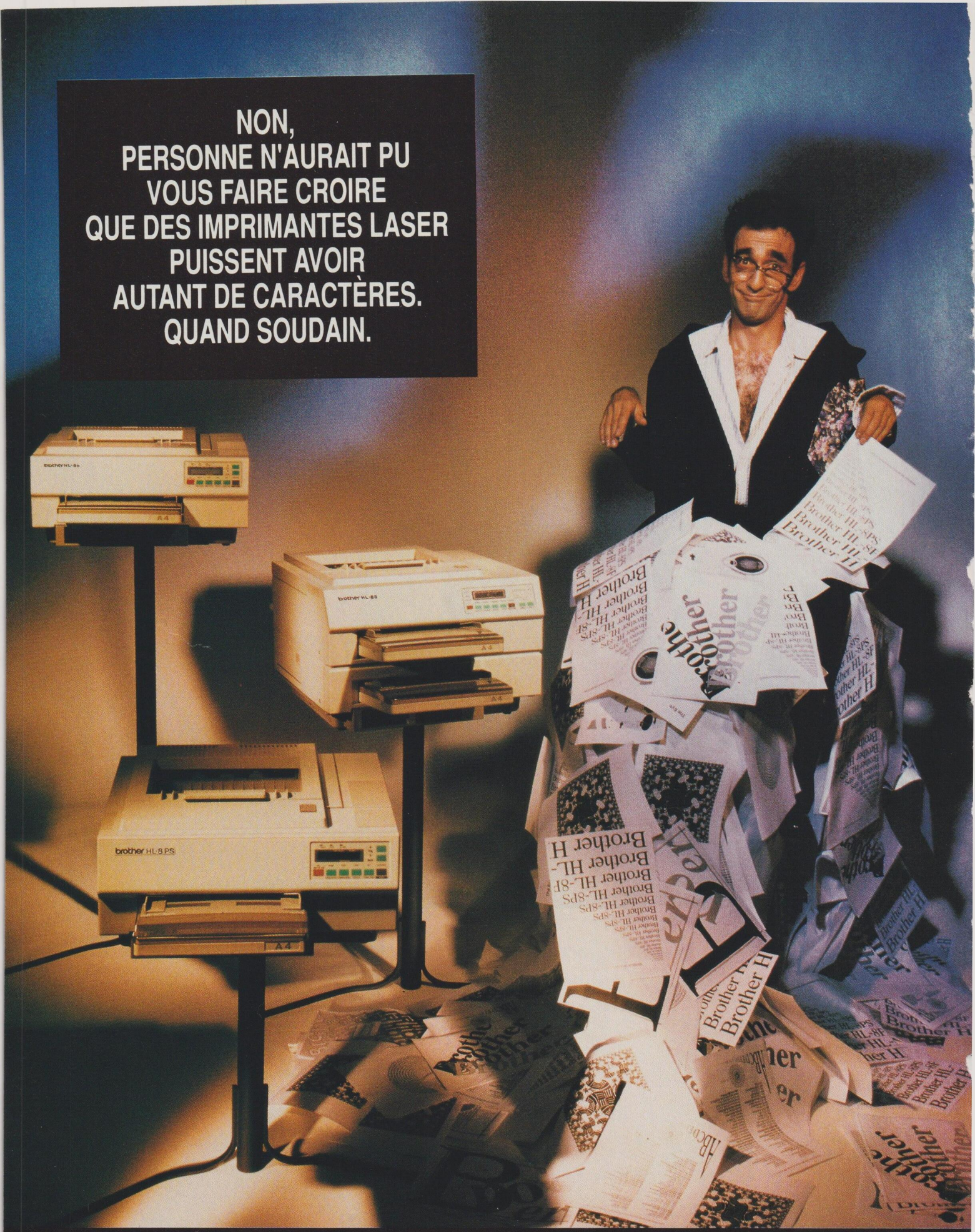


pour Version Soft) se révèle finalement comme un mode d'expression artistique à part entière. Tout alors s'enchaîne très vite... Participant à de nombreuses expositions : festival des Arts Electroniques-Rennes et Fauve-Paris en 1988, Festival du fantastique d'Aubusson en 1989 !

Aujourd'hui Philippe Bessas, qui s'affiche Plasticien/vidéaste, travaille en free-lance. Il possède son atelier dans lequel il peut créer tout à son aise pour lui ou pour ses clients.

En regardant son Macinstosh sur son bureau, on peut toujours rêver ?...

L'incendie dans l'imaginaire, quelque chose de grave s'inscrit.


NON,
PERSONNE N'AURAIT PU
VOUS FAIRE CROIRE
QUE DES IMPRIMANTES LASER
PUISSENT AVOIR
AUTANT DE CARACTÈRES.
QUAND SOUDAIN.
brother HL-8 PS
VOUS AVIEZ UN FRÈRE ET

J. WALTER THOMPSON.

IMPRIMANTES LASER HL 8 E, HL 8 D, HL 8 PS.

Maintenant, le plus difficile, c'est de choisir.

C'est vrai que c'est difficile de choisir entre ces 3 imprimantes laser, toutes plus impressionnantes les unes que les autres. Surtout lorsqu'on les voit pour la première fois. Toutes 3 disposent d'au moins 7 polices de caractères résidentes. Toutes 3 disposent de l'algorithme de compression des données qui permet d'imprimer une pleine page graphique sans rajouter de mémoire tout en libérant votre PC. Toutes 3 travaillent à la vitesse de 8 pages/minute sur 80 vraies colonnes. Les HL 8 E et HL 8 D sont multi-émulations HP, IBM, HPGL. La HL 8 D propose en plus un double bac en entrée et imprime recto verso. La HL 8 PS, elle, est compatible Postscript * et offre 12 polices de caractères résidentes dont 11 vectorielles, soit 36 types d'écriture. Alors, bouleversé? Normal, c'est votre Brother.

RESIDENT INFOMART SHOW ROOM 2 1 2

NUMERO VERT 05.274.274

BROTHER INDUSTRIES LTD NAGOYA, JAPON

BROTHER FRANCE. 8 RUE NICOLAS ROBERT 93623 AULNAY-SOUS-BOIS. TEL : (1) 48.69.96.16

brother®

* Postscript est une marque déposée ADOBE Systems Inc.

VOUS NE LE SAVIEZ PAS.

© KNÜRR SARL

LE TRAITEMENT NUMERIQUE DE LA PAROLE

Le traitement numérique de la parole recouvre des applications très diverses alliant les domaines de la bureautique, la télématique, l'audiovisuel, la communication, et le secteur de l'industrie. Illustration d'une nouvelle vague de modes de communication inaugurant le complément performant et indispensable du poste de travail informatique traditionnel.

De même que les techniques de la synthèse d'images et les systèmes de restitution en haute définition permettent de produire des images aux rendus "réalistes", les voix numérisées ont définitivement perdu ce timbre métallique très prisé dans les films de science-fiction, mais totalement incongru dans une application professionnelle. Les voix synthétiques sont désormais réalistes, crédibles et rassurantes : au-delà du phénomène de mode, les solutions disponibles permettent d'envisager des applications qui vont réellement stimuler nos modes de communication. Sont concernés la bureautique avec les répondeurs téléphoniques, la messagerie vocale, la gestion de documents multimédias (textes, sons et images), la télématique avec les réservations de places et billets, le serveur local, la diffusion de messages, les marketing téléphonique, enquêtes et maintenance téléphonique,

l'audiovisuel et la communication avec les bornes d'information interactives, les présentations graphiques sonorisées, la formation et, enfin, le secteur industriel avec les alarmes, différents guides opérateur et commandes de machines.

UNE RECHERCHE ACTIVE ET DES APPLICATIONS PARLANTES

La synthèse de la parole est un domaine dans lequel le CNET de Lannion est activement engagé : elle consiste à diffuser des informations parlées qui dans nombre d'applications s'avèrent plus efficaces que des messages écrits. Les outils de synthèse vocale complètent ainsi le poste de travail informatique traditionnel et exploitent parfaitement le réseau téléphonique. Deux grandes familles de produits doivent être distinguées : les solutions de type "stockage/restitution" et les solutions de synthèse à partir du texte. Nous vous présentons une solution de type "stockage/restitution" qui offre une très bonne qualité de restitution des informations vocales numérisées : il s'agit de la carte Césam-Vox. Elle dispose d'un contrôle automatique de gain permettant de réguler le volume émis : le processus d'acquisition s'adapte ainsi à la nature des sons reçus.

Cette carte, conçue par la société RMVI, transforme véritablement un PC en poste d'accueil et standard téléphonique automatisé. Ses principales fonctionnalités sont les suivantes :

— l'enregistrement des messages de vos correspondants sur le disque dur du PC (numérisation de la parole) ;

— la lecture des messages reçus, en local ou à distance (restitution) ;

— l'envoi de messages à date et heure programmées, à destination de n'importe quel abonné du téléphone ;

— la constitution d'un répertoire d'annonces spécifiques, permettant ainsi de sélectionner à tout moment le message d'accueil adapté à la situation ;

— l'enregistrement de messages personnalisés, consultables par des interlocuteurs privilégiés, après identification à l'aide d'un mot-de-passe ;

— la gestion d'un répertoire téléphonique avec fonction d'appel ;

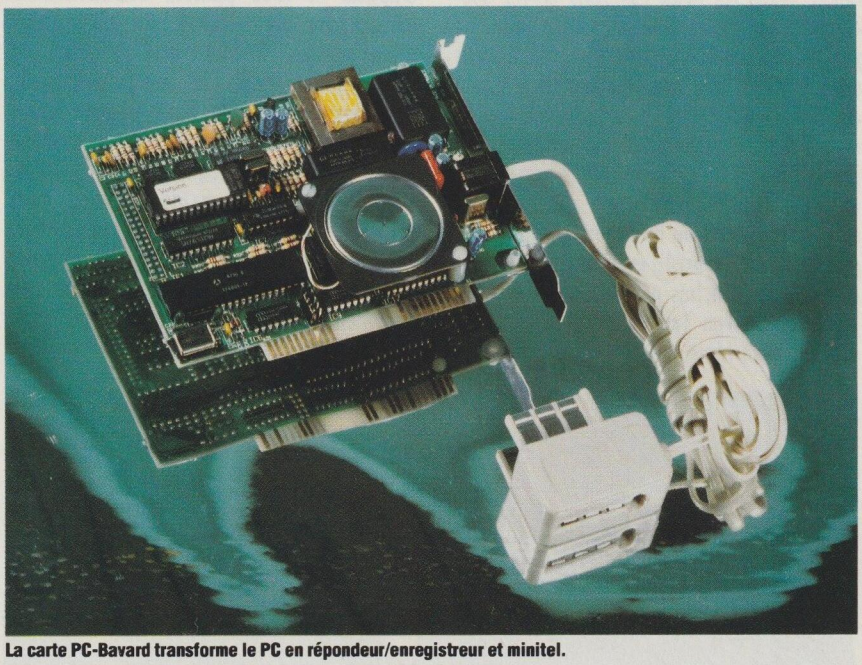
— l'enregistrement de conversations téléphoniques ;

— le routage des messages reçus vers un autre poste téléphonique à une heure précise ou après chaque appel.

Cette simple énumération met en évidence la richesse de cette solution que l'on ne peut en tout état de cause comparer à un classique répondeur même muni d'un interrogateur à distance : on peut dès lors parler de système de messagerie vocale sur PC.

COMMENT TRANSFORMER VOTRE PC EN RÉPONDEUR VOCAL ?

Césam-Vox fonctionne sur un PC-XT ou AT (muni d'un disque dur), sous MS/DOS (à partir de la version 2.0), avec 256 Ko de mémoire centrale ; un téléphone multifréquence (par opposition à la numérotation décimale) à touches vous permettra de dialoguer avec la carte Césam-Vox à distance. La carte Césam-Vox est bâtie autour d'un processeur de signal Texas Instruments TMS32010 ; elle dispose d'une RAM et d'une PROM qui comporte les algorithmes de codage et de détection des numérotations multifréquences (DTMF : Dual Tone Multi Frequencing) ; des convertisseurs analogique/digital et digital/analogique font office de portes d'entrée et de sortie. L'installation de la carte ne pose pas de problème particulier : il suffit simplement d'utiliser une adresse non utilisée par d'autres équipements en positionnant des cavaliers sur deux des quatre connecteurs réservés. Un cordon téléphonique est ensuite relié de la carte (prise RJ11) vers une prise femelle d'installation téléphonique : la prise mâle de votre téléphone est dans un deuxième temps simplement raccordée à la prise gigogne du cordon. La carte Césam comporte un haut-parleur intégré — qui vous permet de suivre la composition automatique des numéros depuis le répertoire —, et l'écoute des messages se fait normalement à l'aide du téléphone branché en local sur la carte : pour un meilleur confort d'écoute, il est possible de connecter des enceintes additionnelles actives (alimentation autonome) en utilisant la prise jack de la carte. Le téléphone branché en local est utilisé comme un microphone pour l'enregistrement des annonces ; vous pouvez de même contrôler vos annonces. Le fonctionnement en local n'utilise donc pas le réseau téléphonique externe, et le coût est de ce fait gratuit ! Si un correspondant vous appelle alors que vous êtes en mode local, la carte Vox détecte cet appel, active le haut-parleur du PC et affiche un message à l'écran. Il vous suffit alors d'abandonner la fonction en cours et de prendre votre correspondant.



La carte PC-Bavard transforme le PC en répondeur/enregistreur et minitel.

Le logiciel associé à la carte est téléchargé dans la RAM de Césam-Vox, ce qui permet de faire évoluer le produit sans interventions sur la carte. Les informations vocales qui transitent par la carte sont numérisées puis stockées sur le disque dur du PC. Le débit de codage de la carte est de 16 Kbits/seconde (en comparaison, le débit assuré par le réseau téléphonique est de 64 Kbits/seconde) et un message de 30" sera donc stocké dans un fichier DOS d'environ 60 Ko. Il sera nécessaire d'allouer un espace disque suffisant pour vos messages et de faire régulièrement le "ménage" (sauvegarde ou destruction des fichiers de messages) : l'allocation d'espace disque (2 Mo par défaut), ainsi que la limitation en durée des messages (30 secondes par défaut) sont précisées au moment de l'installation du logiciel. Une fois le logiciel chargé, l'activation d'une touche indique à la carte quelle doit prendre le contrôle du télé-

phone en local : un menu principal est alors visualisé. Le dialogue avec Vox est classique, mais efficace : le déplacement dans une fenêtre de menu s'effectue à l'aide des touches "Flèche" et la sélection de la fonction désirée est activée par la touche "Entrée". Des cadres d'aide ou de messages d'erreurs guident l'utilisateur. Les inconditionnels de la souris seront ravis d'apprendre qu'elle est effectivement gérée par le logiciel.

LE CLAVIER DE VOTRE TÉLÉPHONE SIMULE CELUI DE VOTRE PC !

Césam-Vox peut être utilisé de deux manières différentes : en local ou à distance ; dans les deux cas vous devrez spécifier votre code d'identification afin de garantir la confidentialité. Le code d'accès sera saisi à l'aide des touches (0 à 9) du clavier du téléphone à multifréquence ou en utilisant les touches de fonction (en local) F1 à F9 du clavier du PC : l'activation de la touche F3, par exemple, a le même effet que l'activation de la touche 3 du téléphone. Outre la saisie éventuelle d'un code d'accès, ces touches permettent de gérer la carte Césam-Vox (en local ou à distance) et, en l'occurence, d'écouter, d'enregistrer ou de détruire des messages. Depuis le menu principal, la fonction "Paramètres" puis l'option "Mot-de-passe" permettent de renseigner un code d'accès confidentiel. La sélection de la fonction "Répertoire-d'annonces" permet de créer une annonce : un cadre "Annonces" est alors visualisé ; vous pouvez à ce stade écouter l'annonce par défaut livrée avec le logiciel ou enregistrer une nouvelle annonce. Il vous suffit alors de décrocher le combiné, puis après avoir activé la touche de fonction F9 d'enregistrer votre voix et d'indiquer la fin de l'annonce en activant la touche "Esc" (ou la touche " * " du combiné si vous travaillez à distance). F3 vous permet de reécouter votre message, et si vous êtes satisfait il vous suffit de sélectionner la fonction "Attente-d'appel" sur le menu principal ; votre PC sera alors prêt à numériser la voix de vos correspondants. Une fonction "Indicateur-de-messages" peut être activée dans le menu Paramètres : le module répondeur étant installé en tâche de fond, un indicateur clignotant vous informera de la réception d'un appel tandis que vous êtes, par exemple, en train de rédiger un courrier d'affaire : le haut-parleur de la carte Césam vous sert de filtre d'appels et vous pourrez éventuellement interrompre votre travail. En fonctionnement normal, l'écoute des messages est sélectionnée depuis le menu principal : une fenêtre présente pour chaque appel reçu, une ligne d'information comportant un numéro de séquence, la durée du message, la date et l'heure de réception. Vous pouvez vous déplacer à l'intérieur de la liste, sélectionner et écouter un message, revenir au premier message de la liste instantanément, détruire ou archiver vos messages. Un message archivé sera transféré de la liste des messages reçus vers une liste spécifique. Le déplacement ligne à ligne dans la fenêtre des messages reçus est effectué normalement à l'aide des touches Flèches, mais également à l'aide des touches de fonctions F1 (message précédent) ou F2 (message suivant), ce qui nous rassure sur la consultation à distance à l'aide des touches du téléphone.

Lassé d'enregistrer tous les deux jours une nouvelle annonce sur votre vieux répondeur à cassette ou de jongler avec plusieurs cassettes d'annonces-types, vous avez opter pour une annonce passe-partout que votre répondeur distillera quelque soit la raison de votre abscence. Césam-Vox vous permet d'enregistrer autant d'annonces que vous le souhaitez, et une simple sélection dans la fenêtre des annonces disponibles activera la bonne annonce au moment choisi. Une seule annonce est active à un moment précis, mais vous pouvez aussi préparer des annonces personnalisées qui pourront être écoutées par des destinataires privilégiés disposant d'un code confidentiel : outre le message réservé à votre conjointe ou conjoint, vous pourrez ainsi réserver un accueil de qualité et des informations pertinentes à vos meilleurs clients !

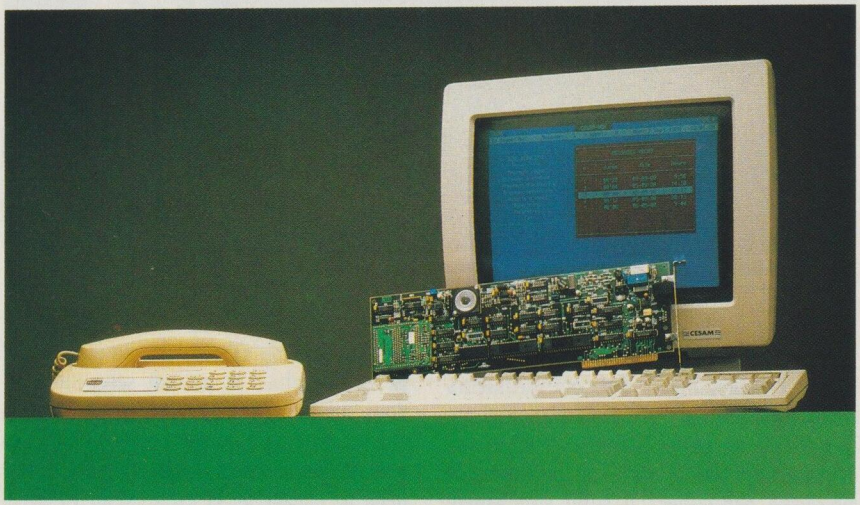
Césam-Vox possède bien d'autres atouts tels que la possibilité d'émettre des messages à un ou plusieurs correspondants (quatre envois par message au maximum). Votre PC n'est plus un simple répondeur, mais un véritable robot-parlant capable d'appeler à une heure précise un correspondant (de renouveler l'appel si la ligne est occupée ou si personne ne décroche après 'n' sonneries d'appel) et de lui distiller un message préalablement enregistré. Si les messages que vous souhaitez diffuser sont confidentiels, vos correspondants devront activer un code secret convenu à l'avance.

Véritable messager des temps modernes, Césam-Vox se charge d'appeler vos correspondants. Vous serez avisé du résultat des appels ainsi automatisés en consultant pour chaque message la liste des destinataires : si le nom d'un destinataire clignote, cela signifie qu'il a bien reçu le message.

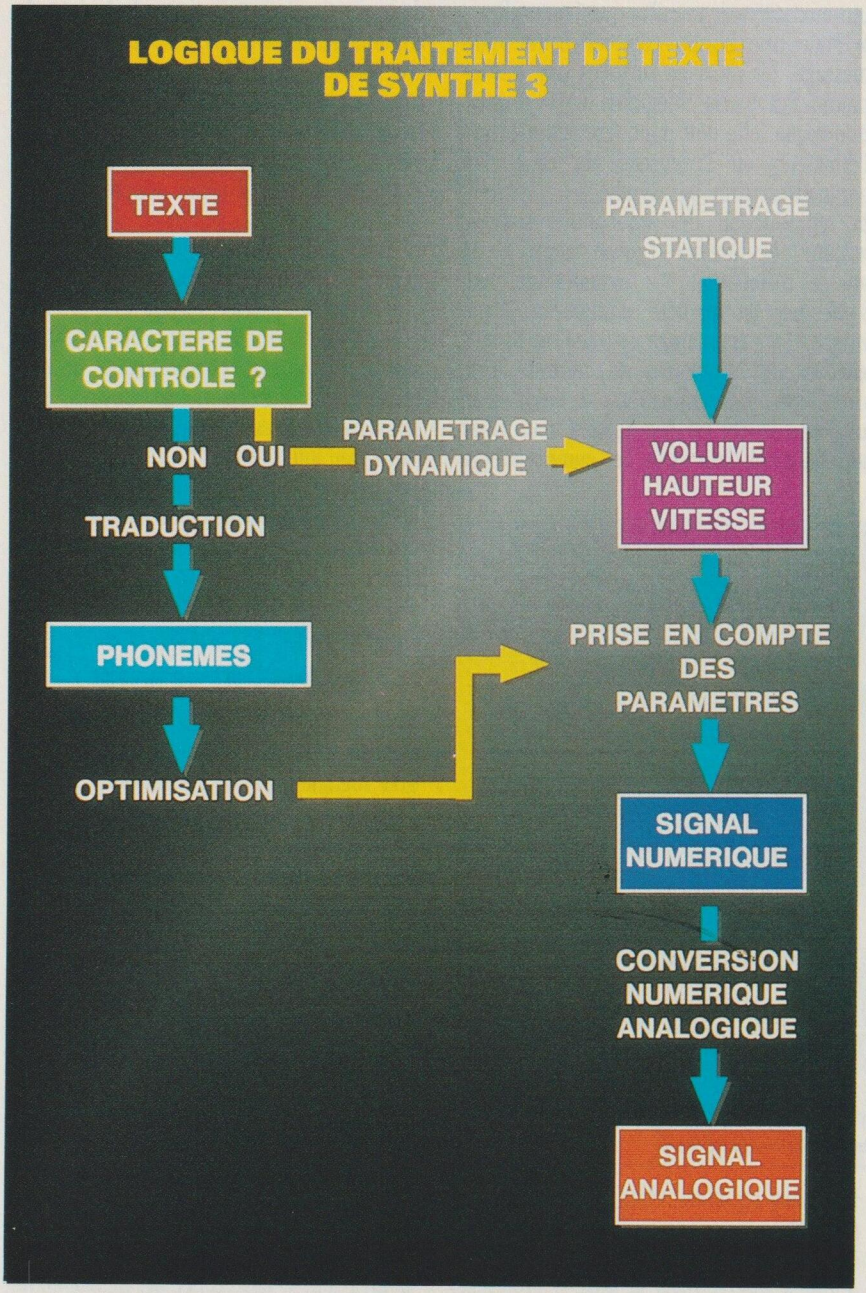
BOUGEZ AVEC CÉSAM-VOX !

Vous allez pouvoir programmer Césam-Vox de manière à ce que vos appels soient automatiquement transférés à un numéro de téléphone où vous vous trouvez effectivement : allongé sur une plage des Caraïbes, un téléphone sans fil dans la main droite et votre cocktail préféré dans la main gauche, vous allez entendre le dernier message reçu à votre bureau parisien puis rappeler sur le champ votre correspondant, vous excuser alors de votre absence momentanée en ayant bien soin de ne faire aucune allusion au temps qui de toute évidence doit être maussade en cette période d'hiver...

Deux modes de programmation sont effectivement possibles : soit votre PC vous appelle après chaque message reçu (ce qui risque de perturber vos moments de détente), soit il vous contacte à une heure précise et vous délivre alors l'ensemble des



Le PC, autrefois réservé à des applications visuelles, acquiert à présent le don de parole.



La synthèse à partir d'un texte fait appel à un traitement très sophistiqué.

messages reçus.
De plus avec Césam-Vox vous disposez, comme nous l'avons signalé, des mêmes fonctions qu'en local, les touches de fonctions Fx ayant comme correspondance le chiffre x du téléphone ; la touche " est utilisée pour confirmer une commande ou une modification, comme la touche "Entrée" en local ; la touche " *" permet d'annuler une commande, comme la touche "Esc" en local. Toutes ces opérations sont réalisées à l'aide d'un combiné téléphonique moderne à fréquences : ces appareils représentent 70 % du parc actuel.
Avec des appareils à cadran ou un téléphone à numérotation décimale, vos correspondants pourront enregistrer leurs messages, mais ne pourront pas utiliser les fonctions avancées de Césam-Vox comme, par exemple, la lecture d'une annonce personnalisée, puisque cette fonction nécessite la saisie d'un code d'accès.
Si les fonctions de base de Césam-Vox ne répondent pas à vos besoins, et si vous êtes un passionné de programmation, sachez que RMVI commercialise une interface de programmation pour vos applications vocales : Vox-Api est un kit de développement d'applications pour la carte Césam-Vox permettant de réaliser des applications de la nature suivante :
— appel automatique d'un correspondant à partir d'un fichier de numéros ;
— télésurveillance ;
— formation assistée par ordinateur ;
— réservation automatisée.
Vox-Api comporte un ensemble de fonctions et de librairies que vous pouvez appeler depuis vos propres programmes. Les principales fonctions fournies sont :
— la numérisation et le codage de la parole ;
— la restitution des messages stockés sur un disque dur ;
— la numérotation automatique ;
— l'appel d'un correspondant avec détection du décroché ;
— la détection d'appels ;
— la reconnaissance des touches des téléphones multifréquences.
D'autre applications exploitent les techniques de synthèse à partir d'un texte, domaine de recherche où là encore le CNET a mis au point un certain nombre de solutions : dictionnaires de diphones, logiciels de traitements linguistiques et programmes de synthèse exploitant des circuits spécialisés.

LA SYNTHÈSE VOCALE À PARTIR DU TEXTE

Depuis plusieurs années, la société Electrel, installée à Caen, conçoit, réalise et distribue des systèmes de synthèse vocale. Initialement prévue pour assurer une aide aux personnes handicapées de la voix, les solutions autonomes Synthé se sont diversifiées en s'ouvrant notamment aux micro-ordinateurs, afin d'élargir le champ des applications possibles.
Aujourd'hui, Electrel diffuse deux types de produits :
— les boîtiers autonomes de synthèse vocale, et les cartes insérables dans un micro-ordinateur compatible PC, en particulier la carte Synthé 3+.
Synthé 3+ est commercialisé dans une mallette qui comprend, outre la carte elle-même, un casque, le manuel d'utilisation et une disquette contenant un programme de paramétrage et des programmes de démonstration. La connexion à l'ordinateur est effectuée aisément : il suffit d'insérer la carte dans un connecteur d'extension. Il faut noter que la carte est au format "court", ce qui lui permet d'être utilisée dans un PC disposant d'un espace réduit, comme un portable par exemple.
De nombreuses applications ont été réalisées avec cette carte, depuis des logiciels d'aide aux mal-voyants travaillant sur micro-ordinateurs jusqu'aux alarmes téléphonées en passant par les serveurs vocaux.

Le processus de synthèse est complètement intégré à la carte qui peut être vue comme une "boîte noire" dans laquelle entre un texte et dont il sort une voix (masculine) prononçant le texte d'entrée. Afin de parvenir à un résultat semblable, plusieurs étapes de traitement sont nécessaires :

● Tout d'abord, la suite de caractères qui est présentée à la carte est transformée en une série de phonèmes (sons élémentaires) : 28 phonèmes de bases sont mémorisés. Cette opération présente quelques risques d'erreurs, car des mots d'orthographe identiques peuvent se prononcer différemment (exemple : "Les poules du couvent couvent"). Certaines ambiguïtés ne peuvent être levées que par l'analyse sémantique du texte (nous n'en sommes pas là !). Pour obtenir un résultat correct, il est possible de s'affranchir du mécanisme de traduction en fournissant directement à la carte les phonèmes à prononcer (mode phonétique). En mode alphabétique (mode dans lequel la traduction est effectuée), Electrel annonce un taux de réussite supérieur à 99 %.

● Si les phonèmes obtenus étaient prononcés tels quels, le résultat serait cependant peu intelligible. Une optimisation globale est donc effectuée, consistant à moduler la prononciation d'un phonème en fonction des phonèmes précédents et suivants (méthode des diphones : un diphone est un segment de parole dont le début se situe au milieu de la réalisation d'un phonème et la fin au milieu du phonème suivant). On obtient un résultat plus coulé, les sons élémentaires étant liés les uns aux autres de manière quasi naturelle.

● Pour une bonne compréhension d'un message, les mots ne suffisent pas. L'intonation fait partie intégrante de l'information reçue, elle doit donc être restituée par l'émetteur, en l'occurence la carte. Les paramètres gérés par Synthé 3+, assurant la reproduction des intonations sont le volume, la hauteur (grave, aigu) et la vitesse d'élocution. Le paramétrage peut s'effectuer de manière statique ou dynamique. Le paramétrage statique consiste à envoyer des séquences de contrôle à la carte (par programmation : à l'aide d'un utilitaire fourni ou directement sous DOS) avant l'envoi d'un texte. Les commandes se font alors en mode relatif (plus vite, moins fort, etc.).

Le paramétrage dynamique consiste, quant à lui, à insérer dans le texte à prononcer des caractères spéciaux qui affecteront les paramètres de manière absolue (hauteur...).

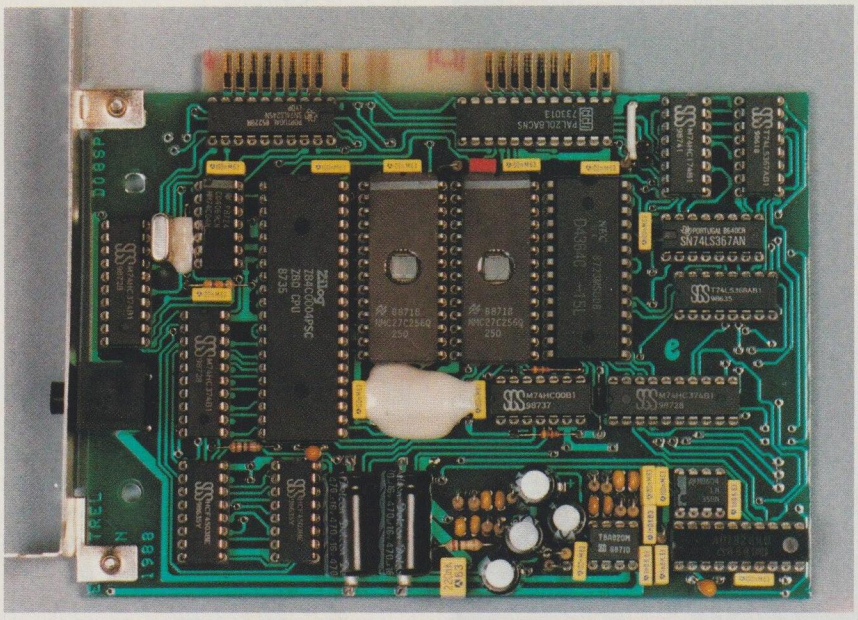
Cette façon de procéder permet un réglage assez fin de la prononciation et le résultat est suffisamment proche d'une voix naturelle pour être clairement compris.

Afin de réaliser ces traitements, la carte est équipée de son propre processeur (Z80) et de sa propre mémoire (64K). Cette architecture présente ainsi l'avantage de ne pas monopoliser les ressources RAM et CPU du PC, les laissant disponibles pour d'autres applications.

La mémoire contient, outre les phonèmes élémentaires numérisés (à 10 KHz), le programme de traduction texte-phonèmes, les routines d'optimisation et de paramétrage de la prononciation ainsi que la logique de commande des circuits. La sortie est assurée par un double convertisseur numérique analogique sur 8 bits, l'un gérant les fréquences, l'autre le volume. Une prise jack 3.5 permet le branchement vers un dispositif de reproduction sonore (casque, haut-parleur).

Une des particularités de Synthe 3+ est sa capacité à discerner dans le texte des séquences de caractères ayant une prononciation particulière. Ainsi, les nombres seront prononcés correctement et non comme une succession de chiffres, certains sigles courants (SNCF) seront également bien interprétés.

Les liaisons entre les mots sont effectuées de manière satisfaisante et il est possible de demander à la carte de prononcer les signes de ponctuation (mode "bavard"), et même, au prix de quelques efforts, de la faire chanter...



Les composants spécialisés, de nos jours courants, rendent les prix plus abordables.

FAITES PARLER VOS TEXTES !

Mais le gros avantage de Synthé 3+ tient dans la manière par laquelle elle est intégrée logiquement sur l'ordinateur. Un port parallèle complet est en effet disponible sur la carte qui est reconnue comme tel par le Bios. Synthé 3+ est vue depuis le système d'exploitation comme l'un des ports LPT1, LPT2 ou LPT3 pouvant coexister sur un PC. De ce choix judicieux découlent de nombreux avantages. Il est par exemple possible d'affecter (temporairement ou non) le port imprimante principale (LPT1) à la carte.

Ainsi, un programme quelconque envoyant du texte à l'imprimante verra celui-ci non imprimé, mais prononcé, sans modification du programme ! Une autre possibilité est l'utilisation de spoolers à l'aide de la commande Print du DOS. Votre ordinateur pourra tout à fait réciter un fichier contenant les fables de La Fontaine pendant que vous vous occuperez de votre comptabilité.

Tous les paramètres de prononciation, les changements de mode sont accessibles par soft, sans interrupteur ni potentiomètre, ce qui est bien pratique pour régler le volume, par exemple, ou pour moduler la prononciation au fil des mots, voire même des phonèmes, autorisant ainsi de fines accentuations de syllabes.

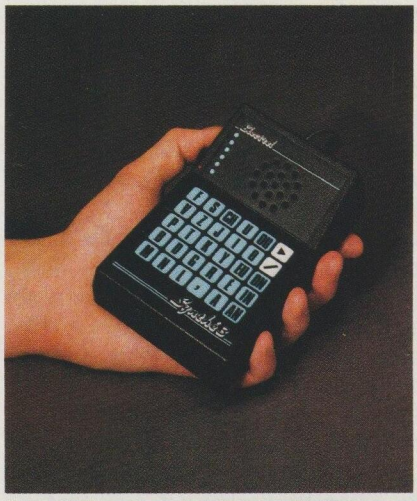
Enfin, il est possible de passer en mode "Déclenchement instantané". Normalement, la carte attend de rencontrer un caractère "." ou un temps supérieur à 200 ms entre deux caractères pour prononcer le texte. En mode "Déclenchement instantané", un caractère est prononcé dès son arrivée sur la carte, ce qui, compte

tenu du temps de traitement très court (1.5 ms par caractère) et des possibilités d'écho à l'imprimante des caractères entrés au clavier, permet d'obtenir une fonction d'épellation ou un écho sonore du clavier.

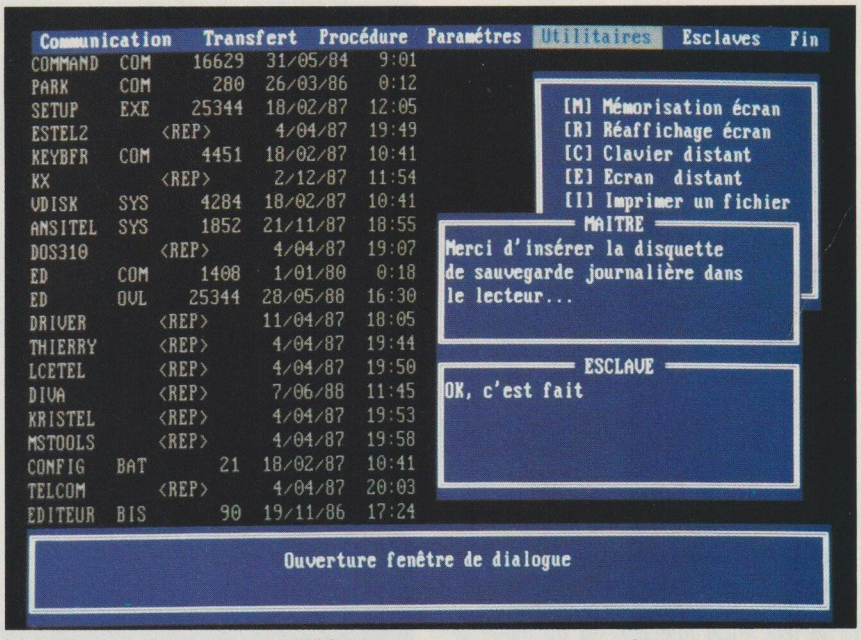
L'utilitaire SynMenu — fourni avec la carte — permet de gérer l'adressage de la carte, de régler les paramètres volume, hauteur et vitesse, ou d'activer le mode bavard ou le mode phonétique par exemple. Cet utilitaire peut être résident en mémoire (dont il peut être déchargé à tout moment) ou utilisé par passage des paramètres sur la ligne de commande (auquel cas le programme ne reste pas résident, économisant ainsi la mémoire).

Le programme Minitel permet la lecture des écrans du minitel (ou du PC qui l'émule). A partir d'une consultation de l'annuaire électronique, il envoie à la carte les numéros de téléphone recherchés, et ceux-ci sont prononcés.

Divers logiciels d'aide aux aveugles et aux personnes ayant des difficultés à s'exprimer ont été développés par des sociétés de services, des associations ou par les personnes handicapées elles-mêmes. Pour les non-voyants, des fonctions de lecture d'écran sont particulièrement appréciées. Il suffit par exemple de pointer une zone d'un écran tactile pour entendre ce qu'elle contient : les applications de calcul (calculettes, tableurs) utilisant ce principe sont tout à fait performantes. Les enfants ayant des difficultés d'élocution pourront utiliser des programmes permettant de faire dire à l'ordinateur des mots ou des phrases associés à des pictogrammes. Ces logiciels sont des outils d'intégration efficaces, permettant aux personnes handicapées de s'insérer dans la vie sociale et professionnelle. Certains équipements ont été — à titre exceptionnel — partiellement remboursés par la Sécurité sociale. Au-delà des applications para-médicales, ces techniques trouvent également leur application dans le domaine des jeux éducatifs et plus généralement de la formation.



Un synthétiseur de poche, c'est un petit atout pour de grands services.



La combinaison des serveurs vocaux et télématiques, une version technologique très prometteuse.

Avec plus de 1000 équipements vendus dont près de 200 cartes pour PC, Electrel occupe une bonne position sur le marché naissant de la synthèse vocale. La variété des applications et la facilité d'utilisation de la carte sont sans doute pour beaucoup dans le succès de ce produit. La synthèse est de qualité et les développements futurs devraient encore permettre de l'améliorer.

LA COMMANDE PAR LA PAROLE

La reconnaissance vocale permet de piloter une machine et en particulier un ordinateur. Les progrès sont relativement lents dans ce domaine et la majorité des applications concernent le secteur médical (commande d'appareils chirurgicaux, saisie vocale et rédaction de rapports médicaux) de même que la commande d'équipements pour des personnes handicapées. La reconnaissance vocale se heurte à de nombreuses difficultés tant sur le plan théorique que sur le plan technologique. Le fer de lance de la recherche reste encore une fois réservé au CNET de Lannion dont les ambitions initiales (parole continue, vocabulaire très étendu, multilocuteur) ont été contenues afin de mettre au point dans les meilleurs délais des solutions bâties autour de la reconnaissance de vocabulaires limités. Les premiers produits, réalisés autour du logiciel Seraphine étaient ainsi limités à des applications de commande vocale de machines.

En 1986, la disponibilité de processeurs spécialisés dans le traitement du signal a permis la réalisation des premières cartes mettant en œuvre des algorithmes de reconnaissance multilocuteur de quelques dizaines de mots connectés ou enchaînés. Ces logiciels sont implantés sur la gamme des cartes RDP du CNET. Ces cartes reçoivent des versions plus ou moins élaborées du logiciel Phil 86 : ce programme a été développé pour répondre aux besoins des projets de cabines téléphoniques à commande vocale. Ainsi dès 1988, la reconnaissance vocale a été introduite dans les cabines Publivox à usage grand public, ainsi que dans le serveur d'informations, via le réseau téléphonique, des mairies (Mairie Vox).

La conception de Phil 86 permet la reconnaissance d'un vocabulaire d'importance limitée à une centaine de mots : il reconnaît des mots isolés, mais également des mots enchaînés. Un des tests les plus difficiles est celui de la reconnaissance de chiffres : le taux de reconnaissance des chiffres isolés par Phil 86 est de 99 %, mais descend à 96 % pour les numéros à deux chiffres ; l'identification à l'aide du numéro INSEE relève de la science-fiction !

La carte RDP 50 exploite les algorithmes de Phil 86 (la technique des modèles de Markov cachés) : c'est une carte de format à la norme IBM/PC qui exploite un processeur de traitement du signal TMS32020 (Texas Instruments) dont la puissance assure la

reconnaissance en temps réel d'une centaine de mots isolés ou de cinquante mots enchaînés, en mode indépendant du locuteur. La solution RDP 20 utilise un processeur moins coûteux (TMS32010), mais la réduction de puissance limite la reconnaissance à vingt-cinq mots isolés : une telle solution constitue une alternative économique pour des postes bureautiques ou des serveurs ne nécessitant pas l'utilisation d'un vocabulaire étendu. La carte RDP 8, bâtie autour d'un chip 8 bits (Motorola 6805), constitue le bas de gamme : avec un pouvoir de reconnaissance ne dépassant pas la dizaine de mots, cette solution trouve des applications dans le domaine des jeux éducatifs ou de l'assistance aux handicapés.

UN NOUVEAU MÉDIA : LES SERVEURS VOCAUX

Le serveur vocal interactif est un mode de communication qui exploite l'outil le plus répandu, à savoir le téléphone ; conscient de l'impact de la voix, nombre de sociétés hésitent aujourd'hui à mettre en œuvre des services d'information vidéotex et étudient les possibilités offertes par le traitement numérique de la parole. La société Logos héberge aujourd'hui sur ses ordinateurs les serveurs vocaux d'un certain nombre d'entreprises ou administrations :

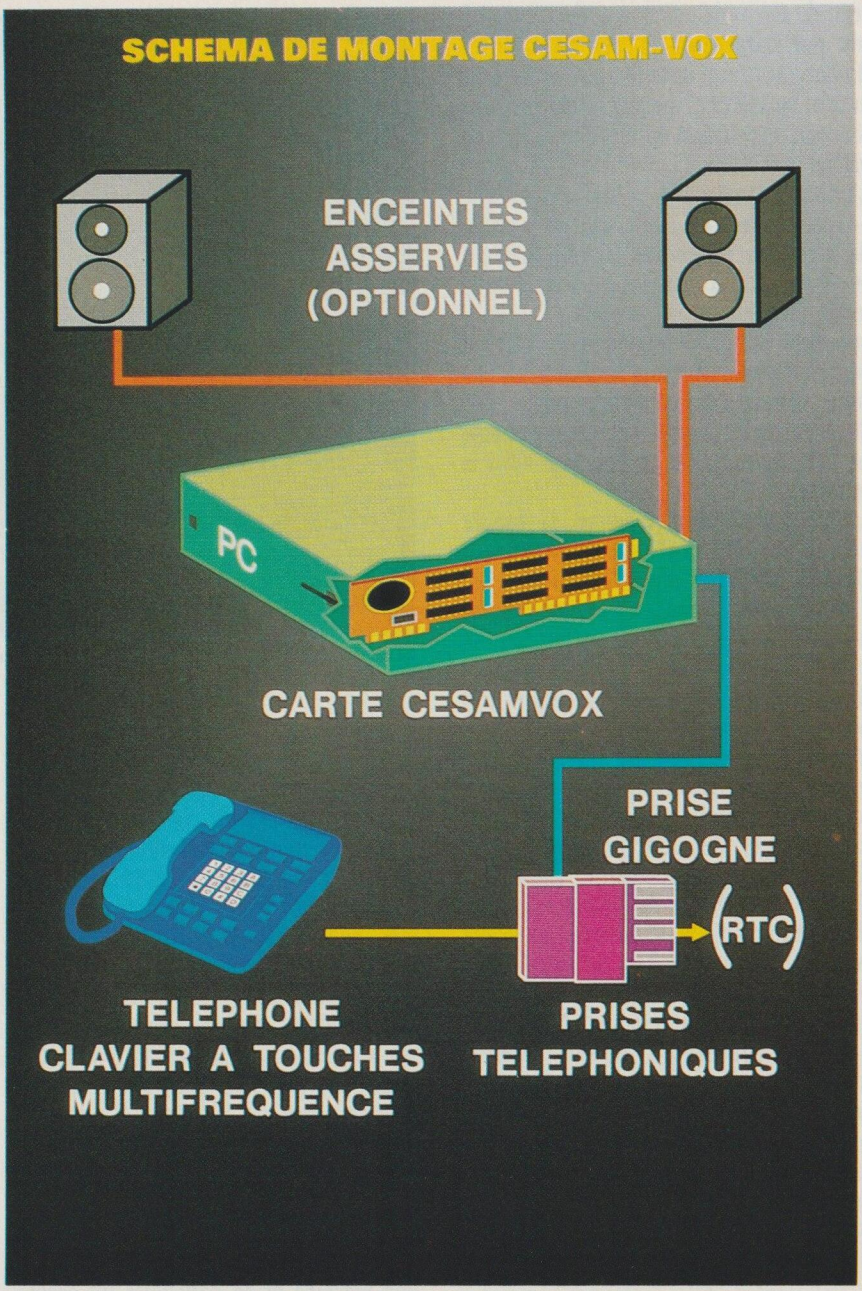
— La Cité des Sciences et de l'Industrie présente ses activités et propose des choix de programmes que l'on sélectionne à l'aide des touches du téléphone.

— La société 3 Suisses propose à sa clientèle un service d'inscription aux jeux par téléphone : les interlocuteurs composent leur code client et la référence d'un jeu sur le cadran téléphonique.

— Le Crédit Lyonnais a mis en place auprès du public un service permettant d'obtenir une autorisation de crédit : à l'aide du téléphone on compose le montant souhaité et la durée du crédit, le serveur délivre alors un numéro d'autorisation qu'il faut ensuite présenter à son agence.

Bien d'autres applications peuvent être envisagées (l'interrogation de comptes bancaires, la prise de commandes, les jeux interactifs ...), et il semble bien que les serveurs vocaux soient en passe de supplanter les applications vidéotex. L'extension à terme du RNIS devrait de plus favoriser la mise en œuvre de serveurs multimedias (son, voix et images) professionnels.

Parmi les entreprises proposant des solutions "serveur vocal interactif" citons Praxial et sa gamme de solutions Katavox (principalement sur mini-ordinateurs), ou Alcatel TITN Bretagne qui a récemment



Cesam-Vox, aussi simple à brancher qu'un répondeur, est un dispositif réservé à l'arborescence messagère.

présenté le système Transvox dont les principales applications sont les suivantes :

— le service d'information téléphonique interactif ;

— la messagerie vocale ;

— le service vidéographique interactif (y compris sur minitel) ;

— la conférence téléphonique ;

— la diffusion d'informations par téléphone.

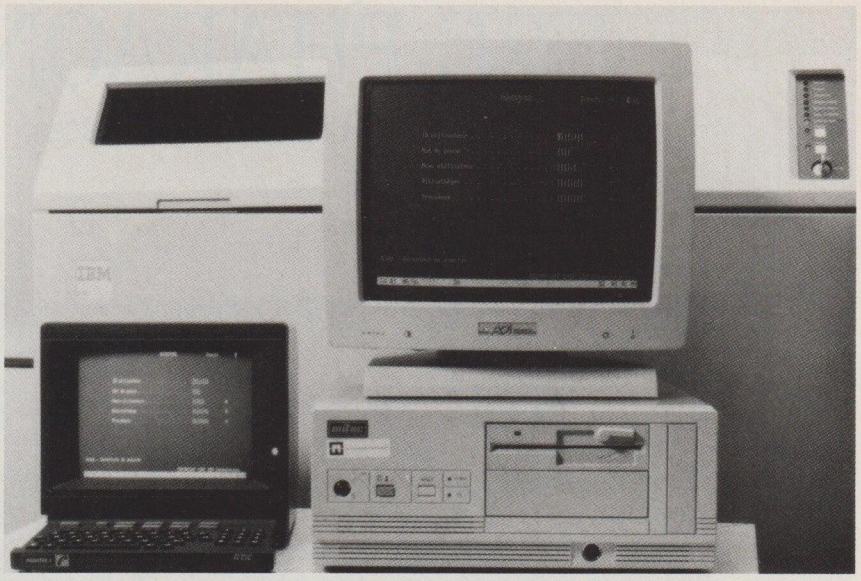
« Aux sceptiques qui croient que le sens de la répartie est exclusivement réservé aux humains », Alcatel TITN suggère un premier contact avec Transvox en composant le (16) 99-36-44-13. Certes Transvox est un système haut de gamme - multimedia, multiréseau et multiservice - pouvant gérer jusqu'à 128 accès simultanés : cependant votre PC peut très bien faire office de serveur vocal grâce, par exemple, à la solution Césam-Serv de la société RMVI.

Le logiciel Servox associé à la carte Césam permet de créer une arborescence "vocale" composée de nœuds d'informations accédés de manière interactive. Pour créer ou modifier une arborescence (c'est-à-dire une application vocale), il faut taper (sous DOS) la commande "Servox nom-de-l'arbre" : le programme Servox crée alors un "nom-de-l'arbre" qui contiendra toutes les informations relatives à votre application vocale. La réalisation d'un serveur

vocal à l'aide de Césam-Serv nécessite trois phases de conception :
— le dessin de l'arborescence, le paramétrage de chaque nœud et l'enregistrement des messages de l'application.
Les informations vocales que vous souhaitez diffuser seront représentées sous la forme d'un arbre : chaque rubrique ou nœud de l'arborescence contiendra une information vocale à partir de laquelle on pourra accéder à des sous-rubriques (nœud de niveau inférieur) grâce à la saisie d'une valeur à l'aide des touches du clavier téléphonique. Les solutions les plus perfectionnées disposent d'une reconnaissance vocale (services Mairie Vox par exemple) permettant de cheminer dans une arborescence en prononçant des mots-clés. Le dessin de l'arborescence consiste donc à organiser des rubriques de manière hiérarchique : la conception d'un serveur nécessite une réflexion préalable, et nous conseillons vivement de dessiner la structure du serveur sur le papier, puis de valider mentalement l'application avant de saisir l'organisation sous Césam-Serv. La phase de conception est primordiale : c'est à ce stade que vous devez réfléchir à la nature des informations que vous souhaitez communiquer et à la manière de les organiser pour, d'une part, faciliter l'interrogation et, d'autre part, obtenir le meilleur impact. La phase de dessin proprement dite constitue l'achèvement de cette réflexion et la représentation graphique de Césam-Serv permet de valider rapidement la saisie des rubriques. Mais, à ce stade, la structure générée est "vide" : il va falloir dans un premier temps l'enrichir d'informations de paramétrages. Il existe trois types de paramètres :
— le code d'accès,
— le paramètre "messagerie",
— et les informations de transfert d'appel.

■ CHEMIN AU NOM DE L'ARBRE...

Le code d'accès est un paramètre obligatoire qui sert à spécifier la valeur (saisie par l'interlocuteur sur le clavier de son téléphone) permettant d'accéder à une rubrique donnée : il faudra bien entendu indiquer à vos correspondants les valeurs nécessaires pour cheminer dans l'arborescence, à l'aide de messages du type « tapez 1 si vous souhaitez connaître le sommaire de *PC-NEWS*, tapez 2 si vous désirez laisser un message à l'un de nos journalistes ou 3 pour souscrire à un abonnement ». Le code d'accès peut comporter jusqu'à dix chiffres, mais dans la majorité des applications un ou deux chiffres suffiront et un code plus conséquent sera utilisé pour accéder à des informations confidentielles.
Certaines rubriques terminales de l'arborescence autorisent la prise de messages : c'est le cas dans l'exemple précédent pour la rubrique accédée par le code 2. Dans ce cas de figure, le message vocal précisera la possibilité d'enregistrer un message après le bip sonore généré par Servox. A l'issue de l'enregistrement du message le correspondant peut raccrocher, mais il aura également la possibilité (un message explicite, livré avec Césam-Serv, est diffusé à cette fin) de relire son message et éventuellement de le détruire.

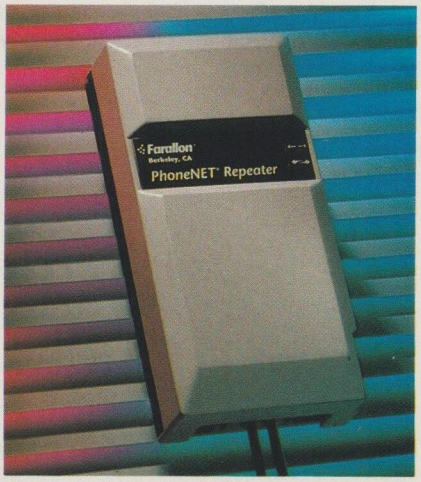


Hometel ou comment rendre toute sorte de connexions possible, y compris avec les gros systèmes.

■ ... UNE TRANSMISSION AU PLURIEL

Le paramètre de transfert permet de transférer l'appel vers un autre poste, sous réserve que le PC serveur soit branché sur un standard téléphonique : le paramètre de transfert est en fait le numéro de poste sur lequel l'appel sera automatiquement aiguillé. Les réglementations téléphoniques en vigueur interdisent le transfert direct à travers le réseau externe (RTC).
L'arborescence étant à ce stade complètement décrite, il ne reste plus qu'à enregistrer les informations vocales des différentes rubriques. Le dialogue de conception d'un serveur vocal est particulièrement aisé : il suffit de positionner le curseur sur une des rubriques de l'arbre, puis d'activer la touche de fonction d'enregistrement (F9) et de dicter l'annonce en utilisant le téléphone en local. Une fois ce travail achevé, vous pouvez tester votre serveur en local : jouez le jeu et ne regardez plus l'arborescence visualisée sur l'écran afin de vous rendre compte de la cohérence des messages de pilotage. Si la simulation vous satisfait vous pouvez mettre votre serveur en attente d'appel : vous pourrez également inclure une commande de lancement du serveur en mode attente ("Servox nom-de-l'arbre/ATT") dans le fichier Autoexec.bat. De cette manière l'application sera en service dès le lancement du PC et pourra redémarrer en votre absence à la suite d'une coupure intempestive du courant. Il vous reste dès lors à exploiter votre serveur, c'est-à-dire à donner suite aux messages si votre rubrique comporte des rubriques "Messagerie" et à examiner l'ensemble des statistiques de connexion et d'utilisation de l'application : ces informations vous permettront de mesurer ainsi l'impact de votre service. Dans tous les cas, la diffusion des informations parlées donne comme un avant-goût du jour.

G. FOUCHARD



La miniaturisation devient la règle.

DISQUE SOUPLE ERE PHARAONIQUE

Capacité : 0,0008 Méga.

Papyrus funéraire de Nespakachouty. Xe s. av. JC.

Un scribe égyptien inconnu nous envoie un message. Les formes qu'il a tracées sur le papyrus, dans leur étrangeté, nous informent sur le passé lointain des enfants du Nil au temps des Pharaons et des dieux. Il y a trois mille ans... Creusés dans la pierre ou le bois, peints sur le papyrus ou la céramique, les hiéroglyphes étaient consacrés au Dieu Thot, Le Maître des Écrits Sacrés.

Car les Égyptiens étaient obsédés par la mémoire, comme nous le sommes. Ils bâtissaient des pyramides, ils embaumaient les morts. Mais les scribes du pharaon n'étaient pas sans savoir, déjà, qu'un simple rouleau de papyrus couvert de hiéroglyphes apporterait aux hommes de l'avenir bien plus d'informations sur leur monde qu'une momie ou une pyramide.

DISQUE SOUPLE ERE INFORMATIQUE

Capacité : 720 Ko.

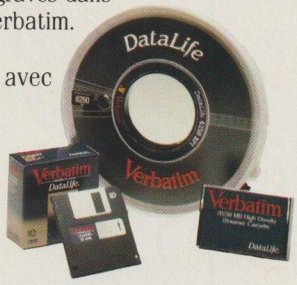
Disquette Optima 5¼". Double face, double densité. 96 TPI.

Dans 2000 ans, les hommes de demain appelleront sans doute notre époque L'ère informatique. Et de cette civilisation, il ne restera que la mémoire pour relater notre vie quotidienne aux générations futures.

Avec 78 millions de révolutions sans incident, les disquettes Optima sont garanties à vie et certifiées sans erreur à 100 % sur chaque piste. Elles résistent à la chaleur, au froid, à l'usure, à l'humidité, à la poussière et, bien sûr, au temps, pour que les messages d'aujourd'hui restent gravés dans la mémoire des hommes. C'est le rêve des pharaons enfin réalisé par Verbatim.

Les disquettes Optima offrent une gamme complète en 5 1/4" et 3 1/2".

Verbatim, leader mondial de la disquette, propose une gamme complète avec Optima, DataLifePlus au Téflon, DataLife, Verex et Kodak. Mais également des lecteurs de disquettes en 6,6, 10 et 20 mégabytes, des cartouches numériques, des cassettes hautes densités en 20 et 60 mégabytes.



Verbatim
A Kodak Company

LA MEMOIRE DE L'ENTREPRISE

Verbatim France. 33, rue Faidherbe. 75011 Paris. Tél. (1) 43 56 22 22. Télex : 210576 F.

GUIDE D'ACHAT

MATÉRIEL

LES SCANNERS BAS ET MOYENS DE GAMME

Le choix d'un scanner n'est pas simple compte tenu de la vaste gamme des prix et des degrés d'équipement. Ce guide a donc pour objectif de vous aider à choisir le scanner correspondant le mieux à vos besoins en vous proposant, notamment, une «check-list» recensant l'ensemble des questions à poser pour effectuer le «bon choix».

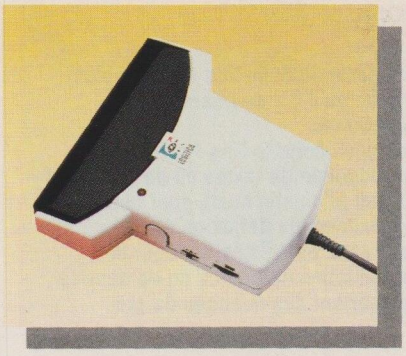
Le marché du scanner s'est développé de manière exponentielle durant les cinq dernières années. La baisse spectaculaire du prix des matériels et logiciels associés, en résultant les rendent dorénavant accessibles aux non-professionnels. Une autre conséquence, la prolifération des marques d'appareils ont mis l'acheteur devant l'embarras du choix... Le sujet est très vaste et se limitera ici à l'étude des machines de basse et moyenne gamme.

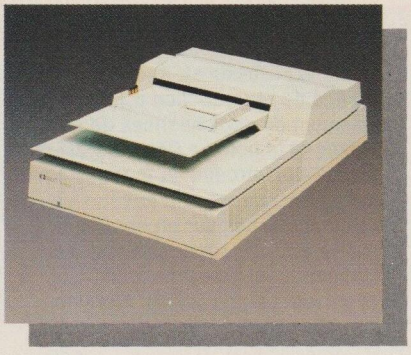
Le choix d'un scanner adapté aux besoins de l'utilisateur — ni trop cher, ni de qualité insuffisante pour effectuer correctement les travaux prévus — dépend de la définition de ces besoins, en qualité et quantité. Cette définition doit être formulée dans les catégories de classement des scanners pour permettre le choix.

LES CONTRAINTES D'UTILISATION

Avant toute autre chose, mettons les principaux cas d'utilisation d'un scanner en perspective. Un scanner est un périphérique d'ordinateur destiné à capturer par numérisation des images graphiques ou des textes. Le résultat de la numérisation est un fichier ayant un format standard PCX, Tiff ou autre, qui peut être utilisé par tout logiciel de dessin ou de PAO reconnaissant ces formats, pour l'inclure dans un document qui sera finalement imprimé. Ces opérations, détaillées dans les encadrés, paraissent simples mais présentent des problèmes qu'il faut garder à l'esprit lors de la conception d'applications sous peine d'inconvénients majeurs.

Le premier de ces problèmes est la taille des fichiers obtenus. Après compression, un fichier image d'une page dactylographiée de format A4 comportant une moyenne de cinquante lignes "scannées" en mode caractère à 200 PPI occupe environ 250 Ko de mémoire. Suivant le modèle utilisé, il faut de deux à trois minutes pour le produire par un scanner. Le même fichier image converti en fichier texte par un logiciel OCR (logiciel de reconnaissance de caractères), n'occupe que 3 Ko, soit une réduction de taille par un facteur 100. Cependant, il aura fallu trois minutes de plus pour le faire convertir par le logiciel approprié (OCR), plus trois minutes





pour corriger les 1 à 2 % d'erreurs de traduction inévitablement générées par l'OCR. Si l'image est graphique, la réduction de taille du fichier pourra s'effectuer par une vectorisation de l'image, mais les temps nécessaires seront beaucoup plus longs que pour l'OCR, le logiciel nécessaire étant en général assez coûteux. Ceci signifie qu'il faut impérativement un disque dur de large capacité, ou mieux encore une cartouche amovible, pour utiliser efficacement un scanner même bas de gamme.

Le second concerne la reproduction des images photographiques. Les imprimantes ne savent donner que deux nuances à chacun de leurs points : le noir (impression) ou le blanc (pas d'impression). Il ne peut y avoir de nuances à l'impression que si le fichier imprimé comporte l'équivalent d'un tramage. Celui-ci est réalisé, soit à la capture de l'image par le scanner (faux gris), soit par le logiciel de PAO à partir des attributs d'intensité du fichier image (vrai gris).

Si le vrai gris est utilisé sur 256 nuances, il augmente d'un facteur 8 la taille des fichiers. Si un tramage faux gris de 64 nuances est utilisé (8x8 points), la définition est divisée par 8, et en outre, à l'impression, la taille de l'image obtenue sera réduite par le même facteur.

Toutefois, des phénomènes de moirage se produiront si la trame de l'imprimante (300 PPI) n'est pas un multiple de celle du scanner. Mieux vaut donc préférer les scanners donnant un vrai gris à ceux donnant un faux gris, et prévoir la taille du ou des disques durs en conséquence.

Si le vrai gris est utilisé, le moniteur devra être capable de les reproduire, ce qui n'est pas toujours le cas.

Dernier point, les logiciels de PAO simples, du genre de Paintbrush, acceptent mal des fichiers images de l'ordre de 250 Ko. Leur taille pratique est en fait de l'ordre de 50 Ko. Ceci limite la définition de balayage du scanner à 75 PPI pour une image format A4. Il devient ainsi inutile d'acquérir un scanner d'une définition de balayage de 300 ou 400 PPI si l'on n'acquiert pas en même temps un logiciel de PAO de la taille d'un Ventura. Un scanner ne peut donc se définir isolément, mais comme un maillon de la chaîne scanner/unité centrale/mémoire vive/mémoire de masse/imprimante nécessaire à la PAO, ou bien scanner/unité centrale/mémoire vive/mémoire de masse nécessaire à l'archivage simple d'images.

VRAI GRIS, FAUX GRIS

La littérature relative aux scanners utilise les notions de vrais et de faux gris. Le meilleur est évidemment le vrai gris, le faux gris (dithering en anglais) étant sujet à de nombreux problèmes dès que les dimensions de scanning originales sont modifiées, soit pour la représentation à l'écran (lors des opérations de mise en page pour la PAO), soit pour l'impression. On dit que le scanner donne un faux gris s'il utilise un dispositif similaire au tramage utilisé en imprimerie pour le traitement des photographies.

De quoi s'agit-il ? L'encadré sur la numérisation de l'image définit les niveaux de gris et les problèmes de quantité de mémoire qu'ils posent. Ces problèmes se compliquent à la reproduction car la plupart des moyens utilisés pour celle-ci ne connaissent que deux niveaux de gris, le noir (du toner dans une imprimante laser, ou de l'encre dans une imprimante à jet d'encre) et le blanc (pas de toner, pas d'encre). Comment rendre plus de deux niveaux de gris avec de tels moyens de reproduction ? La solution la plus utilisée est le tramage (ou Dithering en anglais), basé sur le fait que tout ce qui est vu sous un angle inférieur à une minute d'arc est confondu par l'œil en un seul point. En divisant cette distance minima en x "sous-points", elle sera vue comme un seul point ayant la brillance moyenne de l'ensemble des sous-points. Celui-ci aura une intensité de noir maxima si tous les "sous-points" sont noirs, et minima (blanc) si tous les sous-points sont blancs. Avec un seul des sous-points noir, on aura une première nuance de gris, une autre avec deux, etc. S'il y a huit sous-points par point, et donc 8x8 sous-points par zone carrée, il y aura 64 niveaux de gris. On dit d'une telle reproduction qu'elle est tramée. Maintenant, si la définition (le nombre de points par pouce), du système de reproduction est fixe, le tramage se traduira par une baisse de définition de l'image : si le tramage est de quatre sous-points par point, il y aura, à nombre de points par ligne constant, une définition quatre fois plus faible. Il faudra regarder l'image d'une distance quatre fois plus grande pour conserver la même impression de définition. En revanche, il y aura seize nuances de gris par pixel (quatre points sur quatre lignes, soit seize, permettent seize nuances). C'est ainsi que fonctionnent les photocopieuses et les imprimantes à laser. C'est ainsi également que fonctionnent la plupart des scanners de bas de gamme. Ceci par opposition au vrai gris, (grayscale en anglais) où les nuances d'intensité d'un pixel sont communiquées à l'ordinateur sous forme d'attributs dont le nombre de bits correspond au nombre de gris désiré, soit par exemple 8 bits pour 256 nuances. Le tramage nécessaire à la reproduction sur l'imprimante ou à l'écran sans nuances de gris est fait après les manipulations, lorsque la dimension de l'image affichée ou imprimée est définitivement fixée.

Il n'y a alors aucun phénomène de moirage.

Les inconvénients du faux gris dans la PAO sont suffisamment importants pour justifier différents types de tramage, donnant chacun un résultat différent au moment de l'impression finale.

LES TYPES D'APPLICATIONS DES SCANNERS

Outre la division naturelle par classe de prix, les scanners peuvent se classer en plusieurs catégories suivant les utilisations que l'on veut en faire : scanners pour archivage d'images, scanners pour capture, puis insertion dans d'autres documents d'images graphiques, et scanners pour effectuer la même tâche mais sous forme caractère. Par archivage d'images on entend la capture de documents dans des fichiers qui seront ensuite consultés sans modifications sur un moniteur, avec exceptionnellement une impression à laquelle on ne demande qu'une valeur documentaire. Ce type d'utilisation de l'ordinateur est très semblable à celle du lecteur de microfiches. La définition de l'image archivée n'a donc pas besoin d'être meilleure que celle du moniteur, qui est de l'ordre de 50 PPI en VGA.

DITHERING CONTRE LINE ART

Le Line Art (Dessin au trait) est un procédé de reproduction disposant seulement de deux nuances de gris, le blanc et le noir. Le Dithering est un procédé qui introduit un tramage pour obtenir des nuances de gris lors de la reproduction, soit sur un écran qui peut en être dépourvu, soit sur une imprimante qui en est toujours dépourvue. Le gris obtenu entraîne une perte de définition d'autant plus grande qu'il y a de nuances reproduites.
On utilise donc le Line Art pour la reproduction de textes ou de dessins au trait (d'où son nom), pour obtenir le maximum de définition et de contraste, et le Dithering pour la reproduction de photos ou de dessins comportant des nuances de gris.

Il en est de même pour les nuances de gris, qui auront en revanche avantage à être de vrais gris. Le document numérisé restera également sous forme d'image, les originaux pouvant comporter des dessins ou des textes manuscrits (notes, etc.). Ceci est possible parce que les dimensions du fichier où sera archivée l'image restent modestes : 40 Ko pour une page texte 21x29.7 ou une photo grossièrement tramée. Autre avantage de cette taille modeste, l'affichage lors de la consultation du document sera rapide, toujours inférieure à 30 secondes. Enfin la durée de la capture du document sera elle-même courte, inférieure à la minute en mode texte et à quatre minutes en mode graphique. Elle devra se faire par page entière, ce qui pour un format d'image supérieur au quart d'une page format A4 élimine la plupart des scanners à main. Sa définition n'aura pas besoin d'être supérieure à 80 PPI, sans nuances de gris et l'éclairage pourra avoir un spectre étroit, le rendu des couleurs n'étant pas important. Dans le cas exceptionnel où il faudrait rendre une couleur aveugle sur le scanner, une photocopie (par le scanner perfectionné de la photocopieuse...) permettra de résoudre le problème. Par capture et insertion on entend les opérations nécessaires pour l'incrustation dans un document, à des fins d'édition, d'une image papier d'un texte, d'un dessin ou d'une photographie, remanié ou non après sa numérisation. Dans le cas d'un texte où le message compte plus que le graphisme, on aura tout intérêt à numériser l'image en mode caractère, avec une définition de l'ordre de 200 PPI. Le fichier image sera "regénéré" en un fichier texte à l'aide d'un logiciel dit OCR. Il pourra alors être remanié sous un traitement de texte et intégré à l'aide d'un logiciel de PAO dans un document comportant éventuellement d'autres illustrations, avec la même définition qu'un document original créé dans ce traitement de texte. En revanche, si le graphisme compte plus ou autant que le texte, il sera quand même possible de réduire la taille du fichier image sans sacrifier la définition qui devra être la meilleure possible (300 PPI), en le capturant sous forme de dessin au trait, sans nuances de gris, et en le délimitant au strict minimum. Enfin, s'il s'agit d'une photographie, la définition devra être maximale et le nombre de nuances de gris maximum, s'il est réglable, et en vrai gris. Le scanner choisi devra donc être capable d'assurer toutes ces variantes. Si la dimension de la photo est supérieure au quart de page, il ne saurait s'agir d'un

L'OCR

L'OCR (Optical Character Recognition), ou reconnaissance optique des caractères, est un logiciel qui permet de traduire en fichier texte (Ascii ou Traitement de texte) un fichier graphique (Format Tiff, PCX, IMG, PIC ou autres...) obtenu par numérisation d'une page de texte imprimé ou dactylographié, le plus souvent en format A4. Le but de cette transformation est double : d'abord de permettre l'utilisation d'un traitement de texte pour la modification éventuelle du document. Ensuite, de réduire dans des proportions très importantes, de l'ordre de 100 à 200, la taille du fichier graphique.
Deux méthodes de traduction sont utilisées : la méthode matricielle et la méthode topologique. La méthode matricielle consiste à identifier chaque matrice de points avec celle des 128 ou 256 caractères Ascii; la seconde à identifier les particularités topologiques de chaque caractère : un" m" comporte deux demi-cercles horizontaux à sa partie supérieure et trois barres verticales, un "p" un demi cercle vertical droit et une barre verticale descendant sous la ligne, etc. Dans les deux cas le processus suppose un minimum de renseignements à communiquer au logiciel : langue du document, nombre de points, etc. La première méthode peut demander un apprentissage de la fonte de caractères, consistant à donner l'équivalent dans la liste Ascii de chaque caractère de la fonte au sein de laquelle est écrit le document. La seconde méthode est plus longue mais conduit généralement à moins d'erreurs d'interprétations. Les logiciels les plus sophistiqués et les plus chers sont capables d'identifier les caractères d'un texte utilisant plusieurs fontes ou une fonte écrite en plusieurs hauteurs de points. Cependant, la plupart ne fonctionnent correctement qu'avec une seule fonte, de dix ou douze points et dix ou douze caractères par pouce, les caractères étant à espacement fixe (par opposition à l'espacement proportionnel) ce qui est en général suffisant parce que le plus généralement usité. Les autres formules de texte sont alors conservées en format image et modifiées comme tels.
Le taux d'erreur est en général de 1 à 2 %, ce qui paraît faible au premier abord, mais suffisant pour nécessiter une relecture avec corrections : 2 % d'erreurs sur une page de cinquante lignes de soixante caractères en moyenne, cela fait soixante fautes par page ! Au dessus de 5 %, une saisie au clavier du document est plus rapide que le temps nécessaire imparti au scanning.
Ce type de logiciel peut être vendu avec le scanner ce qui bien sûr en augmente le coût. Il est alors adapté aux particularités du matériel : définition de la numérisation, type de rendu (line art ou dithering) utilisé, et demande une utilisation beaucoup plus simple dispensant l'entrée de paramètres le plus souvent inconnus de l'utilisateur.
On commence néanmoins à trouver des logiciels qui sont vendus séparément.

scanner à main, avec lequel la délimitation de l'image est aventureuse. Il faudra un scanner à lumière blanche pour bien rendre les photos en couleur, avec une définition de 200 PPI s'il est capable de vrais gris, et de 400 ou 600 dans le cas contraire.

En conclusion, l'utilisation de manière intensive d'un scanner pour des applications de PAO complexes, faisant appel à des images de dimensions supérieures au quart de page, convient mieux à un scanner moyen ou haut de gamme, plutôt qu'à un scanner à main.

En revanche, si les applications se limitent à la capture d'une petite image, d'autant plus petite qu'elle devra comporter de nuances, le scanner à main pourra rendre de précieux services.

YVES GUITTARD

Le scanner à main professionnel SkyScan D-120 de la société Duplex

LA NUMÉRISATION DE L'IMAGE

C'est la numérisation qui permet de mémoriser une image en tant que fichier dans un ordinateur. Le processus est exactement l'inverse de celui utilisé pour afficher sous forme d'image le contenu d'un fichier "graphique" sur un moniteur. Ce fichier est constitué par les attributs de chacun des points de l'image. Cet attribut définit la couleur et l'intensité du point. Dans le moniteur, l'affichage consiste à balayer un écran constitué de points phosphorescents (rouge, vert, bleu) à l'aide de l'image électronique de trois canons (un par couleur), en synchronisme avec la lecture du fichier mémorisé dans la mémoire du contrôleur de l'écran. L'intensité des faisceaux d'électrons de chacun des canons est modulée en fonction de l'attribut du point considéré. Le point correspondant de l'écran prend donc une couleur et une brillance qui est fonction de l'attribut du "point-fichier".

L'ensemble œil-cerveau fait alors le reste : il intègre l'ensemble des points en une image continue.

La numérisation va consister à transformer la lumière réfléchie par une image continue en un ensemble de points constituant des lignes. Chacun d'entre eux possède une brillance qui est la moyenne de la zone de l'image qui lui correspond. Cette brillance est mesurée par un ensemble de diodes photo-sensibles (CCD) dont le signal de sortie aux bornes de chacun de ses éléments est proportionnel à l'intensité de la lumière réfléchie qu'il reçoit. Ce signal est codé en binaire et devient l'attribut du point exploré. L'ensemble de ces attributs, structuré suivant un protocole bien déterminé (PCX, Tiff, etc.) consituera le fichier mémorisé dans l'ordinateur. De même que sur un écran la qualité d'une image est mesurée par sa définition, son contraste et la pureté de ses couleurs, la qualité d'une numérisation est mesurée par sa définition, le nombre de ses niveaux de gris et éventuellement le nombre de couleurs qu'elle peut traduire de même que la géométrie.

La définition se mesure en nombre de points (ou pixels) par unité de mesure, le pouce le plus souvent. Plus il est grand, meilleure est la définition. Sachant que l'œil ne peut distinguer deux points distants d'un angle de vision inférieur à une minute d'arc, on en déduit, en fonction de la distance de vision de l'image, le nombre de pixels que doit comporter une image par unité de mesure pour avoir un aspect continu. En règle générale, une définition de 300 points par pouce (2,54 cm) donne l'apparence d'une image continue pour une vision de l'image supérieure à 30 cm. Il y a alors 8 millions de points dans une page format A4.

Les niveaux de gris se définissent par le nombre de nuances que peut prendre un point. L'ensemble œil/cerveau est capable d'en distinguer environ 120. Les spécifications préliminaires de la HDTV demandent 256 niveaux de gris. Ceux-ci peuvent être représentés en binaire par un mot de 8 bits. Un attribut de 8 bits permet donc d'obtenir 256 niveaux de gris. Pour mémoriser les pixels du format A4 mentionné au paragraphe précédent, il faut donc un fichier d'au moins un million d'octets pour une image en noir et blanc numérisée en seulement deux nuances de gris (blanc ou noir) et 8 millions d'octets si la même image est numérisée en 256 nuances de gris.

La couleur se définit par l'intensité relative donnée aux trois points RGB constituant le pixel. Il faut donc théoriquement plus de 24 millions d'octets pour mémoriser une image en couleur numérisée d'un format A4, avec 256 nuances dans l'intensité de chacune des couleurs fondamentales. Cette quantité, énorme, doit être impérativement réduite pour que la numérisation des images soit possible sur un micro-ordinateur.

En fait le processus de numérisation d'une image n'a de sens que lorsque l'image a été reconstruite à partir du fichier. En plus de la définition, le contraste et la couleur, il faut que la reconstitution puisse respecter les caractéristiques géométriques de L'image, naturelles ou modifiées. En d'autres termes, pour une reproduction à dimensions identiques, il faut que le balayage d'affichage soit exactement synchrone et proportionnel au balayage de numérisation.

S'il n'y a pas proportionnalité, l'image est étirée en longueur ou en largeur (on dit qu'il y a anamorphose), s'il n'y a pas synchronisme, l'image ne se reconstitue pas et n'est qu'un ensemble de points inintelligibles. Il faut donc que le fichier image comporte des signaux de synchronisme de ligne et des définitions verticales et horizontales en plus des attributs, ce qui augmente encore la taille du fichier.

SCANNERS : une sélection de la rédaction

Pour fixer les idées nous décrivons ici les scanners les plus représentatifs des gammes choisies dans le guide. Ces descriptions sont basées sur les points importants mentionnés précédemment.

CHINON IMAGE DS-3000

Avec le scanner Chinon Image DS-3000, on entre dans le domaine des scanners pleine page semi-professionels du type "flat bed". Celui-ci, à document fixe et déplacement de la barrette CCD, est du type "agrandisseur photographique", la barrette CCD et son dispositif de déplacement étant placés dans une potence qui surplombe le document à explorer. Il n'a pas d'éclairage interne et utilise la lumière ambiante, à laquelle il s'ajuste automatiquement au cours d'un prébalayage de l'image. Ceci présente l'avantage de ne pas limiter l'éclairement à une seule couleur : il n'y a plus de couleur "aveugle" dans le document. Le matériel se présente donc sous la forme d'une tablette format A4 bordée d'une marge de 5 cm que surplombe la potence où se trouve le CCD. Cette potence est suffisamment rigide pour servir de poignée de transport. Il peut se raccorder directement sur la sortie série d'un ordinateur ou sur la sortie parallèle d'une carte d'interface fournie.

Il comporte les réglages classiques : résolution, variant de 75 à 300 PPI, Line Art ou nuances, contraste de l'image et dimensionnement du rectangle de l'image à capturer par des taquets que l'on positionne sur les extrémités de sa diagonale gauche-droite. Regrettons la petitesse des micro-interrupteurs permettant le réglage de la vitesse de communication série. Le scanner peut aussi servir de photocopieur, en le reliant directement à une imprimante, dont le type peut être indiqué au scanner également par micro-interrupteurs.

Le logiciel lui donne la touche professionnelle. Il comprend une partie utilitaire, avec un "Setup" très complet et un tableau de paramétrage de l'opération de scanning à effectuer : il s'agit de choisir les réglages faits sur le scanner pour la résolution, le mode, le contraste, les dimensions et positions de l'image à explorer.

L'image une fois capturée peut être exploitée, soit sur le Paint Brush de ZsoftT fourni avec le scanner, soit sur un OCR à acquérir en supplément. Ce dernier est paramétré pour fonctionner avec le Chinon dont il simplifie singulièrement le réglage. Cet OCR fourni à 300 PPI des traductions du type topologique avec moins de 1 % d'erreurs pour des documents dactylographiés, ce qui est remarquable et permet un archivage rapide et peu encombant de ce type de document.

La documentation des utilitaires est "technique". Celle du Paint Brush est correcte, de même pour celle de l'OCR. Ce scanner peut être très bien utilisé pour l'archivage de documents imprimés. Toutefois, son utilisation en PAO requiert une bonne connaissance de cet art.

Chinon Image : des réglages classiques !

IMAGE DS3000
Fabricant : Chinon.
Distributeur : IEF.
Prix : N.C. (environ 1000 dollars US avec carte d'interface, 750 dollars US en version série).
Equipement requis : 512 Ko RAM, disque dur, souris.
Technologie : CCD sous éclairage ambiant.
Résolution maxi. : 300 PPI.
Niveaux de gris : Seize gris tramés (faux gris).
OCR : En option (environ 1.000 dollars US).
Format fichiers : PCX.
Documentation : En anglais.
Carte d'interface : Oui, parallèle, 8 bits (le Chinon peut se connecter sur la sortie série, avec une vitesse de transfert de 19200 bps).

SCANJET PLUS

A titre de comparaison avec les scanners bas et moyen de gamme, nous avons sélectionné l'un des meilleurs scanners haut de gamme disponibles actuellement : le ScanJet Plus de Hewlett-Packard. Celui-ci est un scanner professionnel de grande classe, d'installation et de paramétrage faciles (l'un des logiciels de configuration, SJSWitch.Exe, ne fonctionne pas sous DOS 4.0). Le matériel, de type "flat bed" à déplacement de la barrette CCD, se présente sous la forme d'une boîte de 34,5x48x9,4 cm. La glace porte-document est munie d'un couvercle évitant les éclairages parasites; il peut accepter des livres allant jusqu'à 5 cm d'épaisseur. Son éclairage interne rend le jaune aveugle. Le scanner ne comporte aucun bouton ou levier de réglage, ceux-ci se faisant depuis le logiciel d'utilisation. La connexion à l'ordinateur se fait au moyen d'une carte d'interface.

Le logiciel est très complet : il comporte un logiciel d'installation, et l'exploitation se fait à l'aide du logiciel "Scanning Gallery plus", fonctionnant sous Windows (dont une version Runtime est fournie si nécessaire). Les paramètres de capture se fixent de manière interactive : l'ensemble de l'image est d'abord capturé et affiché à l'écran. Le choix de la partie à en conserver se fait par cadrage de type Paintbrush. Ensuite cette image est recapturée à la définition demandée et conserve ainsi une définition maxima. Les gris sont capturés sous forme de vrais gris, en 4 ou 8 bits, et peuvent être mémorisés tels quels (en Tiff) ou sous forme de faux gris (PCX), avec quatre types de tramage. La résolution est standard ou déterminable de 20 à 150 par PPI, pour choisir celle ne créant pas de moirure à l'édition définitive.

Pour l'OCR, Hewlett-Packard vend une version adaptée de Readright (environ 24.000 FHT). La documentation est claire, didactique, progressive.

SCANJET PLUS
Fabricant : Hewlett-Packard.
Distributeur : Hewlett-Packard.
Prix : Environ 13.750 FHT, auquel s'ajoute le prix de la carte d'interface (environ 5.150 FHT pour un PC/AT).

Equipement requis : 640 Ko RAM, disque dur, souris, Windows.
Technologie : CCD blanche.
Résolution maxi. : 300 PPI.
Niveaux de gris : 256 vrais gris.
OCR : En option (environ 24.000 FHT).
Format fichiers : TIF, PCX, MSP.
Documentation : En anglais.
Carte d'interface : Oui, parallèle, 8 bits.

MITSUBISHI

Mitsubishi aborde ce marché avec un scanner différent des autres. L'objectif recherché est de simplifier au maximum les opérations de scanning afin de le rendre rapidement abordable à tous. De fait, les réglages se résument à un seul : la sensibilité, pour s'adapter à la brillance moyenne de l'image. L'installation de la carte de raccordement (une très belle technologie de surface double face) ne nécessite la modification d'aucun switch. Le logiciel se limite à un seul programme d'installation qui se règle simplement une fois pour toutes dans le but de s'adapter au

ANATOMIE D'UN SCANNER

Un scanner comprend essentiellement les parties suivantes :
- un dispositif de numérisation ligne par ligne;
- un dispositif de déplacement de l'image à numériser devant le numériseur de ligne;
- une électronique située toute entière dans le scanner ou divisée en deux parties, une dans le scanner et une dans la carte d'interface à placer dans le micro-ordinateur;
- un logiciel permettant de créer et d'exploiter le ou les fichiers où sont mémorisés les résultats de la numérisation.

Le dispositif de numérisation comprend un éclairage incorporé au scanner ou auxiliaire et une barrette d'éléments photosensibles (de type CCD) qui mesure l'intensité de la réflexion de l'éclairage par la ligne en exploration. La qualité de cette analyse se mesure par sa définition en nombre de points par pouce (PPI) et le nombre de ses niveaux de gris détectés. Il est limité à deux (noir ou blanc), dans le mode dit de dessin au trait (Line Art), ou en un nombre beaucoup plus grand dans le mode dit graphique. Le rendu des couleurs de l'image (en couleur ou en noir et blanc) dépend du rapport entre le spectre lumineux du dispositif d'éclairage et celui de l'image à analyser. Un numériseur à éclairage rouge sera incapable de lire un texte ecrit à l'encre rouge : la quantité de lumière réfléchie par une zone rouge de l'image est en effet alors égale à celle d'une zone blanche. Les meilleurs numériseurs sont évidemment ceux à lumière blanche. Tous les autres ont une gamme de rendu des couleurs réduite. Enfin, la facilité d'utilisation du numériseur dépend de la largeur de la barrette CCD du numériseur. Si elle est de 21 cm, le numériseur peut analyser toute la largeur d'une page - c'est le cas des numériseurs incorporés dans les télécopieurs. Sinon il faut diviser la page en secteurs qu'il faut ensuite exactement raccorder : c'est le cas des numériseurs de scanners à main dont la barrette ne mesure que 10 cm. A cette taille, pour une définition de 400 PPI sans tramage, la barrette doit déjà comporter plus de 1.600 éléments, ce qui est beaucoup.

Le dispositif de déplacement relatif image numériseur peut être, soit mécanique, soit manuel. Dans tous les cas, l'électronique associée vérifie qu'une ligne s'est bien substituée à une autre avant de l'analyser. Le déplacement mécanique est, soit celui du numériseur (dispositif à plat ou Flat bed), soit celui du document, qui doit passer entre des rouleaux d'entraînement, et doit donc être constitué de feuilles séparées. Il existe également un autre dispositif qui se substitue à la tête d'écriture d'une imprimante. La qualité géométrique de l'image dépend de la régularité et la linéarité du déplacement. Le déplacement manuel demande assez d'expérience de la part de l'utilisateur pour n'entraîner aucune distorsion de l'image. Ceci rend son utilisation assez problématique pour la capture de pages A4, utilisée dans le cas de reconnaissance automatique des caractères.

La partie principale de l'électronique est rassemblée dans une carte d'interface connectée sur le bus de la carte mère de l'ordinateur. Les plus sophistiquées permettent l'adaptation automatique du scanner à l'ordinateur. Les autres comportent les ponts traditionnels nécessaires et les possibilités d'erreurs habituelles. Les logiciels peuvent se diviser en deux parties : l'ensemble des utilitaires qui permettent d'ajuster le fonctionnement de l'ordinateur à celui du scanner, et les logiciels permettant la manipulation de l'image pour l'adapter au document à créer, OCR ou logiciel PAO.

Les paramètres à définir dans les utilitaires vont de la vitesse de transmission dans le cas de connexion sur port série à la définition utilisée sur le scanner (typiquement de 75 à 300 PPI). Les meilleurs permettent de définir ces paramètres une seule fois, sur l'écran, soit en menus déroulants, soit directement après le nom du fichier lors de son appel. Les moins chers demandent à définir deux fois ces paramètres, une fois sur l'écran et une fois sur le scanner lui-même. Si les valeurs demandées sur le scanner diffèrent par erreur de celles demandées à l'écran, le scanner refuse en général de fonctionner, et il faut chercher pourquoi. Un paramètre caché mais très important est la commande de la mémoire au-delà des 640 Ko; sans elle la dimension de l'image capturable est limitée au quart de page de format A4. Le dernier paramètre est celui qui permet de choisir entre le vrai et le faux gris. Le choix du format de fichier, PCX pour le faux grix, TIFF pour le vrai, en dépend. Ce paramètre n'est en général disponible que sur les modèles haut de gamme.

Les logiciels d'exploitation sont de deux types : logiciels de DAO, (Paintbrush, Dr Halo, etc.) et les logiciels de reconnaissance de caractères (OCR). Ils permettent le retraitement de l'image numérisée et son intégration dans un document final. L'OCR permet en outre une réduction par un facteur de 100 (ou plus) de la taille du fichier graphique où se trouve l'image numérisée. Il en est de ces logiciels comme du matériel : les moins chers permettent les opérations les plus courtes. Les plus performants sont d'un prix "professionnel". Le logiciel doit pouvoir comporter un agrandissement de l'image : en effet, pour des raisons d'encombrement de fichier si la définition a été réduite de 300 PPI à 100 par exemple, la taille de l'image créée par une imprimante à 300 PPI (imprimante laser ou à jet d'encre) se trouvera réduite d'un facteur 3 par rapport à l'original : un pouce de l'original est définit dans ce cas par 100 points, qui ne font qu'un tiers de pouce sur la feuille de l'imprimante. Le logiciel permet de rétablir la taille originale en multipliant le nombre de points par interpolations. Mais la définition de l'image imprimée est alors réduite d'un facteur dépendant de la qualité de l'algorithme d'interpolation du logiciel.

La qualité du logiciel d'exploitation est donc au moins aussi, si ce n'est plus, importante que celle du matériel du scanner et les deux doivent aller de pair pour obtenir le meilleur résultat.

type d'écran et à la souris en choisissant parmi une liste. Ce programme est complété par un programme de scanning du genre Paint pour définir le mode et la dimension de l'image à saisir. Il faut cependant signaler que ce logiciel ne fonctionne pas avec la version 4.0 du DOS. Pour compenser la définition unique (200 PPI, suffisante pour les textes dactylographiés et les dessins), ce logiciel comprend également la possibilité de manipuler l'image en dimension et position de manière interactive, avant de la mémoriser définitivement. Les logiciels de PAO et OCR sont à acquérir séparément. Les fichiers de saisie peuvent être créés dans les trois formats principaux, ACX, PCX et Tiff, utilisés par les logiciels de PAO les plus courants.

Pour supprimer l'inconvénient des scanners à main dans la saisie d'archives ses dimensions sont telles qu'il peut saisir jusqu'à 21 cm de large.

Il est complété par un déplaceur de documents à rouleaux sur lequel se pose le scanner à main. Le logiciel d'exploration faisant appel à la mémoire étendue ou paginée de l'ordinateur, il est possible de saisir une page format A4 en une seule passe de dix secondes. Un transparent est fourni pour les documents défraîchis qui auraient du mal à passer seuls dans les rouleaux. On dispose ainsi de tous les avantages : scanner à main pour saisir une page de livre, et transport de documents pour les feuilles disjointes.

La notice d'utilisation est claire, regrettons l'absence d'exemples guidés. C'est le scanner de l'utilisateur occasionnel qui ne peut pas mémoriser entre deux utilisations l'ensemble complexe des commandes d'un scanner complet. C'est aussi le scanner d'usage public dans un bureau parce que très simple d'emploi et assez robuste.

HANDHELD IMAGE SCANNER
Fabricant : Mitsubishi.
Distributeur : Mistubishi Electric France.
Prix : 7.400 FHT.
Equipement requis : 640 Ko RAM, disque dur, carte graphique (CGA, EGA, Hercules, VGA, etc.). Mémoire paginée EMS 4.0 et souris également utilisables.
Technologie : LED rouge.
Résolution maxi. : 200 PPI.
Niveaux de gris : Seize gris tramés (faux gris).
OCR : Non.
Format fichiers : ACX, TIF, PCX, Fax CCITT.
Documentation : En anglais.
Carte d'interface : Oui, parallèle, 8 bits.

SCANMAN

Le Scanman de Logitech est un scanner à main. Son encombrement est très réduit (14 cm par 10 cm), avec une fenêtre permettant de voir les parties de l'image au cours de leur capture. Il tient bien dans la main mais la délimitation de la zone explorée est assez aléatoire au début. Il éclaire en rouge l'image, ce qui fait disparaître tous les éléments rouges. Il comporte quatre réglages de gris : trois dithering et un Art line, quatre réglages de définition, de 75 à 400 PPI, et un réglage de contraste, ce qui est beaucoup pour une si petite machine.

Il vient accompagné d'une carte de raccordement à installer dans l'ordinateur configurable par l'intermédiaire de cavaliers suivant l'équipement de l'ordinateur.

Du point de vue logiciel, il est accompagné d'une disquette d'utilitaires qui permet de parachever la configuration. Le scanning proprement dit se paramètre et se commande à partir de Paintshow plus, un nième logiciel de dessin, ou de Winscan qui fonctionne sous Windows. Ces deux derniers logiciels, documentés en français, sont d'apprentissage facile du point de vue commande mais manquent d'un didacticiel progressif de scanning pour les novices (quels définition, mode, sensibilité choisir pour la capture et comment dimensionner l'impression pour obtenir le meilleur résultat avec une image donnée). Leur principal défaut est de ne pas faire appel à la mémoire étendue, paginée ou non, ce qui limite singulièrement la longueur de l'image capturable. En supplément, il est possible d'acquérir Readright, un logiciel OCR qui fonctionne assez bien pour des textes de dimensions limitées.

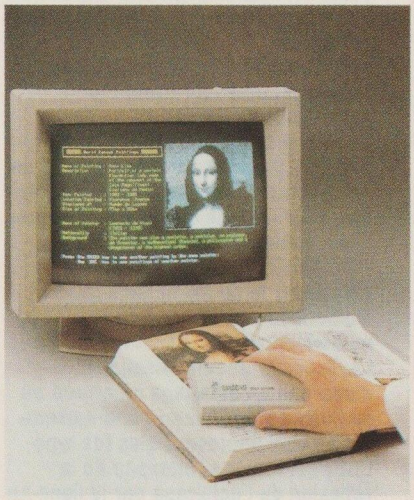
C'est un bon scanner pour l'utilisateur occasionnel qui peut s'initier à loisir avec un minimum de frais et d'assistance aux mystères de l'illustration de la PAO et de l'archivage de textes.

Par ailleurs, Logitech vient d'annoncer un nouveau scanner à main. La principale différence avec celui-ci provient de la lumière LED qui n'est plus rouge mais verte. Il n'était pas encore disponible au moment de cette évaluation.

SCANNER : SCANMAN
Fabricant : Logitech.
Distributeur : Logitech France.
Prix : environ 2.500 FHT.
Equipement requis : 640 Ko RAM, disque dur, carte graphique (CGA, EGA, Hercules, VGA, etc.). Souris.
Technologie : LED rouge.
Résolution maxi. : 400 PPI.
Niveaux de gris : 32 gris tramés (faux gris).
OCR : En option 2.000 FHT.
Format fichiers : Tiff, PCX, MSP.
Documentation : En français.
Carte d'interface : Oui, parallèle, 8 bits.

SKYSCAN D-120

A l'instar du Mitsubishi, le SkyScan D-120 de Skyworld n'offre qu'une résolution unique de 200 PPI, ainsi que seize trames de gris. Toutefois, si le PC est équipé d'une mémoire paginée de type EMS 4.0, la résolution peut monter à 300, voire 400 PPI. Ce scanner à main se révèle plus précis que le Logitech, grâce à un déplacement mieux contrôlé (dû à une meilleure conception) : les portions d'images scannées présentent ainsi moins de distorsions.



La Joconde aux doubles feintes... Comment SkyScan favorise l'idée d'un meilleur confort d'utilisation !

Autre point fort du SkyScan : son ouverture logicielle. Des drivers sont en effet fournis pour les principaux langages du marché (C de Microsoft et Borland, QuickBasic, Turbo Pascal et Masm), mais aussi pour dBase et le compilateur Clipper. A l'usage, le SkyScan offre un meilleur confort d'utilisation que celui du Logitech, son concurrent le plus direct, et génère des fichiers-image d'une qualité comparable à celle des fichiers créés par les autres scanners en 300 PPI.

SKYSCAN D-120.
Fabricant : Skyworld.
Distributeur : Duplex.
Prix : Environ 3.500 FHT.
Equipement requis : 640 Ko RAM, disque dur, souris.
Technologie : CCD vert.
Résolution maxi. : 200 PPI.
Niveaux de gris : Seize gris tramés (faux gris).
OCR : Non.
Format fichiers : Tiff, PCX, MSP, IMG.
Documentation : En anglais.
Carte d'interface : Oui, parallèle, 8 bits.

ERRATUM

Rendons à César ce qui est à César : l'article sur les disques durs amovibles, dans la rubrique productivité du numéro 5 de PC News était de... Yves Guittard !

EXCLUSIF

LA « CHECK-LIST » POUR MIEUX S'ÉQUIPER

Pour bien choisir son scanner

Cette "Check-list" fait l'inventaire des questions que doit aborder l'utilisateur souhaitant se procurer un lecteur de cartouche de disque amovible adapté.

CONNAÎTRE SON ENVIRONNEMENT LOGICIEL

Avant de passer en revue les caractéristiques techniques des scanners, il est nécessaire de faire un état de vos applications logicielles actuelles :

1) LES APPLICATIONS QUE VOUS ENVISAGEZ

En raison de la disparité des prix existant au niveau des modèles de scanners, il est nécessaire de vérifier que l'utilisation que vous prévoyez de faire d'un scanner correspond bien au modèle que vous aurez choisi.

L'utilisation du scanner consistera-t-elle à :

	Oui	Non
a) Archiver des documents	☐	☐
Du type dactylographié	☐	☐
Des documents mixtes photo/texte	☐	☐
De quel format :		
1/4 de format A4	☐	☐
Format A4	☐	☐
Format plus grand	☐	☐
b) Incrustation d'images capturées Avec le minimum de manipulations de l'image capturée.	☐	☐
En vous contentant d'un document final de qualité moyenne.	☐	☐
Ou aurez-vous besoin de contraction, expansion, rotation de cette image	☐	☐
et d'une qualité imprimerie de votre document final.	☐	☐

2) LE SYSTÈME D'EXPLOITATION UTILISÉ

Les scanners pilotés par l'intermédiaire d'un pilote logiciel. Ce dernier ne fonctionne souvent qu'avec un nombre restreint de systèmes d'exploitation, parfois même seulement avec certaines versions du DOS.

Quel est le système d'exploitation utilisé ?

☐ MS-DOS antérieur à la version 4.0
☐ MS-DOS 4.0
☐ MS OS/2
☐ Xenix, Prologue 3, autres .....

CONNAÎTRE SON ÉQUIPEMENT MATÉRIEL

Les scanners sont connectés à une carte d'interface qui leur est spécifique. Sur les PS/2, l'installation de cette dernière ne pose pas de problème car elle a été spécifiquement adaptée au bus MCA. En revanche, l'existence sur les PC/AT de trois bus différents multiplie les risques de dysfonctionnement de la carte d'interface.

1) LE TYPE D'ORDINATEUR QUE VOUS UTILISEZ

Les connecteurs d'extensions internes (slots) diffèrent selon l'ordinateur.

Si vous êtes équipé d'un compatible PS/2, son bus est de type :

☐ MCA ☐ ISA (bus PC/AT), vitesse du bus ..... MHz

Si vous êtes équipé d'un PC, XT, AT, AT/386 vous disposez :

☐ de connecteurs 8 bits
☐ de connecteurs 16 bits
☐ de connecteurs 32 bits

Si vous êtes équipé d'un portable :

Quel est le type du connecteur ?
☐ 8 bits ☐ 16 bits

Quel type de carte accepte-t-il ?
☐ format standard ☐ format spécifique (Toshiba, Grid, etc.)

2) LA MEMOIRE DISPONIBLE

La numérisation d'images graphiques et leur stockage demandent d'importantes capacités de mémoire vive et de masse.

Quelle est la taille de la mémoire vive ? .....Ko
Disposez vous d'une mémoire supplémentaire de type EMS version 4.0 ?
☐ Oui ☐ Non, Taille : .....Ko
Quelle est la capacité du disque dur ? .....
☐ Quelle est la place encore disponible ? ..... Mo

ÉLÉMENTS À VÉRIFIER DANS UN SCANNER

En moyen et bas de gamme de prix, on commence à trouver non seulement des scanners manuels mais aussi des "flat beds" et des scanners mixtes, comme le Mitsubishi, Chinon et autre ATT. Des points à vérifier selon le matériel et l'utilisation que vous voulez en faire :

1) CONFIGURATION DE LA CARTE

Certaines cartes scanner ne se configurent plus que par logiciel. D'autres en sont encore à l'utilisation de rangées micro-interrupteurs.

Comment se configure votre carte scanner ?

☐ uniquement par micro-interrupteurs
☐ uniquement par logiciel
☐ au choix dans l'un les deux modes

2) RÉSOLUTION DU SCANNER

Une bonne numérisation d'images couleurs dépend souvent de la couleur de la source lumineuse.

Quelle est la couleur de la source lumineuse ?

	Oui	Non
Résolutions possibles		
Une seule	☐	☐
De plusieurs ajustables	☐	☐
Types des niveaux de gris :		
Line Art seulement	☐	☐
Vrai gris	☐	☐
Nombre de nuances ajustable	☐	☐

3) LES LOGICIELS FOURNIS AVEC LE SCANNER

La qualité de l'environnement logiciel s'avère déterminante pour un scanner. Cette dernière est accompagnée des utilitaires de numérisation, de conversion de formats, mais aussi de manipulation de l'image scannée, et plus rarement de reconnaissance optique de caractères.

a) Utilitaires de scanning		
S'exécute-t-il sous Windows ?	☐	☐
Un logiciel de dessin est-il-fourni ?	☐	☐
La mémoire EMS est-elle reconnue ?	☐	☐

b) Conversion du fichier vers des formats graphiques connus
Quels ont les formats reconnus par l'utilitaire de conversion ? ☐ Tiff ☐ PCX ☐ MSP ☐ GEM ☐ IMG ☐ Fax CCITT ☐ autre : .....
c) Reconnaissance optique de caractères
Est-il fourni en standard ou en option ?
☐ standard ☐ option
Méthode utilisée : ☐ matricielle ☐ topologique
Les caractères accentués français sont-ils reconnus ?
☐ Oui ☐ Non
Pourcentage d'erreurs ? ..... %
Peut-il fonctionner en mode apprentissage ? ☐ Oui ☐ Non
Reconnaît-il les caractères à chasse proportionnelle ☐ Oui ☐ Non

3ème édition du Salon Interpresse

c'est du 8 au 10 novembre 1989
et c'est au nouveau CNIT.

300 produits et services

attendent tous ceux qui écrivent, qui fabriquent,
qui diffusent et qui vendent.

3.000 m² d'exposition

La première manifestation européenne consacrée
au business de la presse.

30 ateliers

réservés aux professionnels,
pour s'informer et se former.

1ère Job Convention®

des métiers de la presse. Les éditeurs et
les régies recrutent leurs nouveaux commerciaux.

Pendant 3 jours

le seul grand rendez-vous annuel
des médias imprimés.

89

SALON

INTER PRESSE

Invitations et programmes complets : **Edigraphic**, 16 rue Guillaume Tell, 75017 Paris.
Tel (1) 47.66.00.05. Fax (1) 44.66.46.94.
Organisation Job Convention : Recrutements Rencontres (1) 47.56.48.15

PENTASONIC
WESTERN DIGITAL

CPU MADE IN U.S.A — ASSEMBLE EN FRANCE

VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

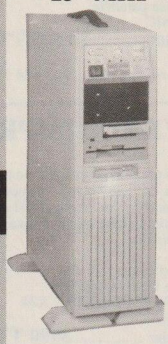
ATTENTION : LE SERVICE CORRESPONDANCE EST FERME LE SAMEDI

ENERGY

AT 386 25 MHz

LES 386 ENERGY SONT LIVRES ET INSTALLES.

25 MHz 0 WAIT STATE



XI 386 V

Pour la puissance...

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

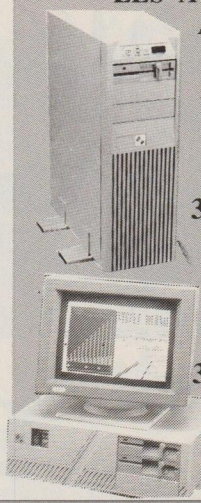
4 Mo RAM d'origine. carte Paradise VGA plus 16, lecteur 1.2 Mo 5$^{1/4}$", lecteur 1.44 Mo 3$^{1/2}$", disque dur 62 Mo 22 mS, clavier 102 touches roller ball, 2 ports série, 1//, souris type microsoft, coffret type high vertical. alimentation 200 W. écran 14" mono. MS-DOS 4.0 MICROSOFT WINDOWS 386

39 900 TTC

ENERGY

DES XT

PAS COMME LES AUTRES... AU PRIX DES AUTRES



HIGHT VERTICAL **3998 TTC**

COMPACT **3388 TTC**

COMPACT WENDY TURBO ...un XT pour TRAVAILLER

Pour le prix d'un simple XT, Pentasonic vous offre le WENDY 10 MHz. Cette machine bénéficie d'une présentation plus luxueuse accompagnée de quelques avantages : clavier 102 touches, présentation en coffret compact ou high vertical avec alimentation 150 W. Version de base : CPU 8088 10 MHz - RAM extensible 640 K - Sortie vidéo CGA ou HERCULES avec port LIGHT PEN pour CGA - Sortie parallèle - Floppy 360K - Verrouillage en face avant.

HIGHT VERTICAL **3990TTC**
COMPACT **3380TTC**

Version 1

Ecran 14" paper white, flat screen SAMSUNG, interface Hercules, UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V1 ..... **6440 TTC**

Version 2

Ecran 14" couleur MEMOREX EGA (0,31). Interface EGA Paradise. UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V2 ..... **9505 TTC**

LES OPTIONS

Kit disque dur 20 Mo ..... **2650 TTC**
Kit disque dur 32 Mo ..... **3390 TTC**
640 K (à ajouter à 512 K) ..... **405 TTC**

ENERGY

AT 286

LE CHALLENGE WESTERN DIGITAL

Aucune carte CPU sur le marché ne propose autant d'innovations et de performances en une fois. Utilisation de composants à montage de surface, circuit imprimé multi-couches, circuits RAM présentés en boîtier RAM-STICK, interface EGA type Paradise et interface disque dur interleave 1/1, voilà ce que vous offre WESTERN DIGITAL.

INTERLEAVE DISQUE DUR 1/1. Cela signifie un gain en temps d'accès disque dur que seuls quelques constructeurs proposent sur des 386. L'interleave courant étant de 2/1. RENSEIGNEZ-VOUS.

DISPONIBLE EN 3 VERSIONS

. COMPACT
. CLASSIC
. VERTICAL COMPACT

CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE
Informations au 40 92 04 12

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Intel 80L286-12 à 12,5 Mhz - Support 80287 - Setup et horloge sauvegardés par batterie lithium - 7 canaux de DMA, 15 canaux d'interruption et 3 timers - RAM 512 K par RAM-STICK Mitsubishi - 3 slots 16 bits + 1 slot 8 bits disponibles - Interface vidéo on board 256 K autoswitch type Paradise, EGA, CGA, MDA, Hercules et color plus - Résolution 640 x 480, (640 x 350 en écran Multisync) - Mode texte 132 colonnes - Gestion Floppy par WD 37065 capacité 2 lecteurs tous modes - Gestion disque dur MFM interleave 1/1 capacité 2 disques durs avec mémoire de synchronisation - 2 ports série réglables de 50 bds à 19,2 Kbds - 1 port //

VERSION CLASSIC
8290 TTC
En ordre de marche

VERTICAL COMPACT

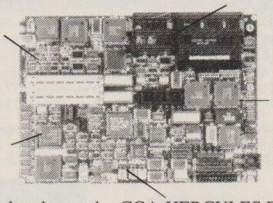
ACCORD MICROSOFT PENTASONIC.
Nos 286 et 386 ENERGY sont livrés avec MS DOS 4.10 et WINDOWS, pour des configurations complètes

WESTERN DIGITAL

512 K jusqu'à 4 Mo en mode EMS LIM 4.0. Totalement compatible UNIX-XENIX-PROLOGUE et applications MULTI-POSTES.

3 slots 16 bits et 1 slot 8 bits disponibles.

Contrôleur de deux disques durs et 2 floppys intégrés Bios PHOENIX TECH avec licence.



WD 2 MONTAGE DE SURFACE, une technologie que seules quelques usines dans le monde sont capables de maîtriser. La certitude d'un travail professionnel.

Chips PARADISE émulant les modes CGA-HERCULES EGA en AUTOSWITCH. 132 colonnes en texte. Possibilité de désactiver la carte vidéo (installation VGA).

1 - Version MONOCHROME — *XI WDC V1*

- **Ecran 14" "paper white" tri-mode dont EGA**
- **Sortie vidéo type EGA** - AT 286 12.5 MHz
- 512 K RAM extensible 4 Mo -Clavier 102 touches
- MS DOS 4.10 WINDOWS - Ports série, //
- Floppy 1.2 Mo (360 k R/W)

COMPLET 10214 TTC
avec :
20 Mo, 59 mS **12204**
40 Mo, XF3650 ..... **13204**
62 Mo, 22 mS **17004**

2 - Version COULEUR EGA — *XI WDC V2*

- **Ecran 14" MEMOREX Telex pied orientable pitch0.31- Sortie vidéo type EGA** -AT 286 12.5MHz -512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches -MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // -Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET 11794 TTC
avec :
20 Mo, 59 mS **13784**
40 Mo, XF3650 ..... **14784**
62 Mo, 22 mS **18584**

3 - Version COULEUR VGA — *XI WDC V3*

- **Ecran 14" MULTISYNC EIZO pied orientable pitch 0.31. Entrée mode TUNER TV**
- **VGA PARADISE avec résolution 800*600**
- AT 286 12.5 MHz -512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches -MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // -Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET 17704 TTC
avec :
20 Mo, 59 mS **19694**
40 Mo, XF3650 ..... **20694**
62 Mo, 22 mS **24494**

LES OPTIONS

COFFRET :
A) compact ..... **593 TTC**
B) compact-tower ..... **1174 TTC**
EXTENSION :
C) RAM 1024 K (640+241) **1350 TTC**
D) RAM 2048 K (640+1265) **3282 TTC**
E) RAM 4096 K (640+3313) **7914 TTC**
F) Clavier Roller ball ..... **790 TTC**
STREAMER :
G) 40 Mo ALLOY ..... **3890 TTC**
H) 60 Mo WANGTECH .... **6990 TTC**
I) Lecteur 3.5" 1.44 Mo ..... **990 TTC**
J) Souris Witty ..... **490 TTC**
K) MI 80287 ..... **2690 TTC**

ANATOMIE D'UNE FILE CARD

20 Mo XFILE 2 **2650 TTC** 30 Mo XFILE 3 **3390 TTC** 40 Mo XFILE 4 **3995 TTC**

CARTE EGA VGA PARADISE

EGA PLUS : ..... **1865 TTC**
Résolution 640 x 480 ou 640 x 350.
256 K de mémoire écran.
132 col. en mode texte. Compatible CGA MDA, Hercules.

VGA : ..... **2890 TTC**
Résolution 800 x 600 ou 640 x 400. 256 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte. Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. parmi 256.

VGA 16 PLUS : ..... **3760 TTC**
Résolution 800 x 600 ou 640 x 480. 256 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. 800 x 600, 256 coul. 640 x 480.

VGA PRO : ..... **4590 TTC**
Résolution 800 x 600 ou 640 x 480. 512 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. 800 x 600, 256 coul. 640 x 480.

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

TELEPHONEZ AVANT 16 H

URGENT!

DANS LE CADRE DE NOTRE EXPANSION **RECHERCHONS POUR PARIS, NANTES ET MARSEILLE**

Directeur de magasin (Paris)
Vendeurs confirmés informatique et composants (Paris - Nantes)
Techniciens S.A.V (Paris - Marseille)
Magasiniers (Paris)

Envoyer C.V avec photo
20, rue Périer - 92120 MONTROUGE

VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

AMSTRAD

PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MHz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres.

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleur CGA Souris
Simple drive	**4990**	**6490**
Double drive	**6490**	**7990**

Option Filecard 20Mo ..... **2790 TTC**

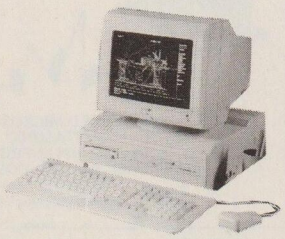
PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	**6890**	**9250**
Double drive	**7690**	**9990**
Disque dur	**10290**	**12690**

Option Quattro ..... **498 TTC**
(limité au stock disponible)

PC 1640

Le 1640 est une version plus sophistiquée au niveau écran que le 1512. Cette version avec au choix un moniteur type Hercules ou EGA est livrée avec MS-DOS, GEM et tous les utilitaires. Equipé avec lecteur 5 1/4 360 K.

PC 2086



Le PC 2086 est l'outil idéal pour amorcer l'évolution entre les machines existantes et celles perfectionnées de la gamme PC 2000. Equipé du système MS-DOS 3.3, le PC 2086 est fourni avec la version 2.03 de Windows, tandis qu'un disque dur de 30 Mo avec entrelacement 1:1 (en option) et un bus interne 16 bits signifient que la puissance de traitement du 8086 8 MHz est utilisée à son maximum.

PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	**7990**	**9360**	**11970**
Double drive	**9480**	**10780**	**13390**
Disque 30 Mo	**11850**	**13150**	**15760**

Options lecteurs :
2086, 5 1/4 externe, 360 K ..... **1990 TTC**
2000, 3 1/2 externe, 1,44 M ..... **2590 TTC**

286 et 386 AMSTRAD

L'AMSTRAD PC 2286 VGA et 40 Mo d'origine. Le PC 2286 est construit autour du 80286 cadensé à 12 MHz. Fourni avec MS-DOS 4.01, il supporte également OS2 après extension. L'entrelacement du disque dur 1/1 et une gestion de bus en mode asynchrone, autorise des vitesses de fonctionnement qui vous impressionneront. Les PC 2286, sont tous livrés en interfaçage VGA, qu'ils soient couleurs ou monochromes, MS-DOS 4.01, WINDOWS, lecteur 3.5" et disque dur 40 Mo.

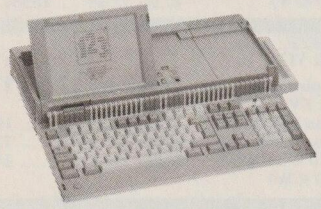
L'AMSTRAD PC 2386 tant attendu est disponible. Il entre de plain-pied dans le marché des entreprises : 80386 à 20 MHz, 4 Mo RAM, disque dur 65 Mo avec interleave 1/1, lecteur 3.5", 1.44 Mo, sortie VGA, MS-DOS 4.01, WINDOWS, etc. De plus, vous aurez droit à la livraison et à la mise en service gratuites.

LIVRAISON ET MISE EN SERVICE INCLUSES *

Prix TTC	Ecran VGA 12" mono	Ecran VGA 14" color	Ecran VGA 14" color HR
PC 2286-40	**16590**	**17900**	**20510**
PC 2386-70	**28450**	**29760**	**32370**

Les options :
Streamer externe 60 Mo XFWA60E **8450 TTC**
Modem Niagara 2400 Bds XMNi24 **5335 TTC**
*Dans les zones définies par notre contrat de maintenance sur site pour le 386

LES PORTABLES AMSTRAD

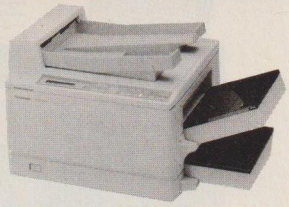


Des ordinateurs complets pour ceux qui bougent. PPC 512-512 K RAM, sortie écran CGA et MDA ou utilisation de l'écran Supertwist 640 x 200. Lecteur disquettes 3.5" 720 K, clavier 101 touches, sorties // et série, alimentation secteur, piles ou allume cigare.

SD, fourni avec sacoche ..... **4990 TTC**
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que modem au standard minitel V 23.
SD, fourni avec sacoche ..... **5990 TTC**
PPC 512 H 20 ..... **9990 TTC**
PPC 640 H 20 ..... **10990 TTC**

IMPRIMANTES LASER *

PANASONIC :
RAPPORT PRIX-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT

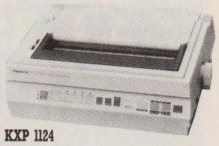


Emulation HP laser jet plus et IBM proprinter. 1,5 Mo de mémoire. 11 pages/minute. 2 cassettes 250 feuilles. Interface paralléle.
LASER PANASONIC
KXP 4450 + XP 440 ..... **24 500 TTC**

*Livraison et mise en service ..... 624 TTC

NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1124. Au premier coup d'oeil, on comprend que l'on a en face de soi un nouveau concept d'imprimante. C'est la plus belle mais surtout la plus intelligente machine que l'on puisse voir aujourd'hui.
- 24 aiguilles
- Chargement papier avant et arrière
- Interface // type EPSON LQ2500
- Compatible IBM PROPRINTER X24
- 192 cps en draft
- 63 cps en courrier ..... **3990 TTC**


KXP 1124

KXP 1180. Dérivée directement de la série 1124, cette imprimante en conserve l'esprit et l'esthétisque.
- 9 aiguilles
- Papier friction et traction
- Interface // CPT FX86
- 192 cps en draft
- 32 cps en qualité courrier .... **2690 TTC**

KXP 1180

KXP 1540. 24 aiguilles et 132 colonnes une imprimante POUR TRAVAILLER
- 240 cps en draft
- 80 cps en qualité courrier
- Interface // et série
- Insertion de feuille automatique
- Mémoire tampon 13.5 Ko

7985 TTC

KXP 1595. 9 aiguilles et 132 colonnes QUAND LA SECURITE PRIME
- 240 cps en draft
- 51 cps en qualité courrier
- Sélection des formats en face avant
- Mémoire tampon 7 Ko

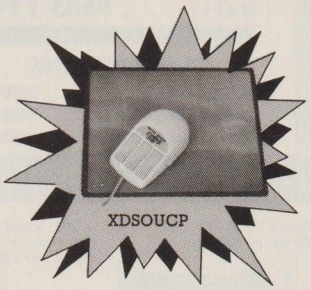
5985 TTC

LES ETOILES DU MOIS

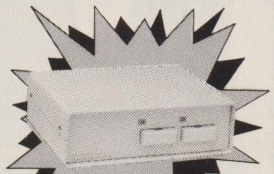
UN DISQUE DUR 60 Mo FORMATE POUR LE PRIX D'UN 40 Mo !

C'est possible chez PENTA
22 mS (MICROPOLIS)

XF 1324 A **4990 TTC**



OPTICAL MOUSE ..... **650 TTC**
Avec logiciel Dct HALO. Une souris optique pour le prix d'une souris mécanique.



COMMUTATEUR
Parallèle *XP COM 1* ..... **295 TTC**
Série *XP COM S* ..... **410 TTC**
A commutation mécanique ces boîtiers permettent la liaison de 2 imprimantes vers 1 ordinateur et vice-versa en parallèle ou en série.

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4", 360 K ..... **3,30 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4" 12 Mo ..... **14 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 3.5" 720 K ..... **9,90 TTC**

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PENTA 8 36, rue de Turin - 75008 PARIS
Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, Rome, Place Clichy
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h - FAX 43.87.08.82

PENTA 13 10, bd Arago - 75013 PARIS
Tél. : 43.36.26.05
Métro : Gobelins
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 - FAX 45.35.57.67

PENTA 16 5, rue Maurice Bourdet - 75016 PARIS (Pont de Grenelle) - Tél. : 45.24.23.16
FAX 45.24.32.08 - Télex : 614 789.
Métro : Charles-Michels - Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30

PENTA 13002 106, av. de la République 13002 MARSEILLE
Métro Joliette. Tél. : 91.90.66.12.
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h - FAX 91.90.60.38

PENTA 44000 9, allée de l'Ile Gloriette 44000 NANTES
Tél. : 40.08.02.00 - FAX 40.08.04.39 - Le lundi de 13 h 30 à 19 h
Du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

PENTA 69007 7, av. Jean-Jaurès - 69007 LYON
Tél. : 72.73.10.99.
Métro : Saxe - Gambetta - FAX 72.73.42.70
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 15

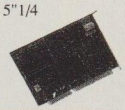
VOTRE MATERIEL PART DANS LA JOURNEE

LES CARTES INTERFACES

CONTROLEUR DE DISQUE

POUR AT 286 INTERLEAVE 1 : 1

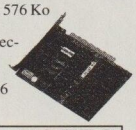
- Carte contrôleur de disques Western Digital
- Gère deux lecteurs 3"1/2 ou 5"1/4 dans les standards 360 Ko, 720 Ko, 1,2 Mo et 1,44 Mo
- Possibilité de contrôler un ou deux disques durs
- Interleave 1 : 1
- **Référence : XCHDATF**



1490 TTC

EXTENSION RAM 576 Ko

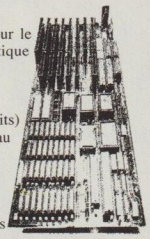
- Carte mémoire extensible à 576 Ko
- Taille courte
- DIP SWITCH pour la sélection du STARTING ADDRESS de la RAM
- A base de 4164 et de 41256
- Fourni sans RAM
- **Référence : XC576**



490 TTC

AT 286 12 MHz

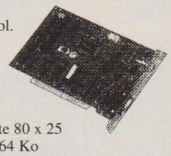
- Microprocesseur INTEL 80286-12
- 0 WAIT STATE
- BIOS AMI
- Emplacement prévu pour le coprocesseur arithmétique 80287
- Mémoire RAM jusqu'à 4 Mo
- 8 slots d'extension (16 bits) pleine taille dont deux au format PC XT (8 bits)
- Setup et diagnostic contenus dans le BIOS
- Horloge/calendrier temps réel sauvegardés par batterie
- Connecteurs pour alimentation
- Voyants de contrôle et reset
- **Référence : XCUCATF**



2790 TTC

CGA/HERCULES BI-MODE

- Fonctionne en Hercules ou CGA
- Mode CGA : 40/80 col. 25 lignes
- Ecran 320 x 200, 4 couleurs
- Ecran 640 x 200 monochrome
- Mode Hercules : texte 80 x 25
- Mémoire graphique 64 Ko
- Graphique 720 x 348
- **Référence : XCBIM**



590 TTC

JOYSTICK

- 2 contrôleur de joystick
- Sortie sur un connecteur Canon DB15 mâle
- **Référence : XCJOY**

245 TTC

HORLOGE

- Carte horloge à temps réel
- Calendrier sauvegardé par accumulateur
- Lociciel fourni
- **Référence : XCHOR**

280 TTC

I / O POUR 386 / 286

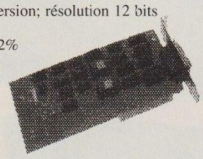
- Carte série et parallèle pour 386/286
  Port parallèle
- Configurable en LPT1 ou LPT2 par Jumpers
- Sortie sur connecteur Canon DB25 femelle
  Port série
- 2 ports série RS 232 dont un en option
- Sortie sur connecteur Canon DB 9 mâle.
- Câble transformant la prise DB9 mâle en prise DB 25 mâle fourni
- **Référence : XCIO386**

428 TTC

AD / DA 12 Bits

D/A
- 1 canal de conversion; résolution 12 bits (de 0 à 8.5 V)
- nonlinéarité : 0.2%

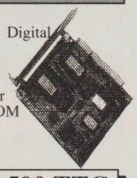
A/D
- 16 canaux, 12 bits
- de 0 à 8.5 V
- Temps de convertion : 60 µs (chaque canal)
- Adresse des ports d'entrée sortie, sélectable par Jumpers
- Consommation : 2.2 W
- Câbles et disquette de démonstration fournis
- **Référence : XCADDA**



790 TTC

CONTROLEUR "HARD DISK"

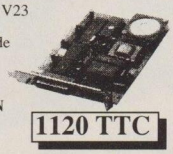
- Carte contrôleur Western Digital WD 1004
- Permet de contrôler jusqu'à 2 disques durs
- Programme de formatage par DEBUG situé sur la ROM BIOS de la carte
- Livrée avec câbles
- **Référence : XC1002**



590 TTC

MODEM TENESSEE

- Carte modem P.N.B. V23
- 1200/75 réversible
- Livrée avec logiciel de communication MYCOMM
- Compatible HAYES
- **Référence : XMTEN**



1120 TTC

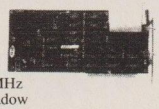
PROGRAMMATEUR D'EPROM

- Programmation des Eproms de 2716 à 27512
- Copie jusqu'à 4 Eproms en même temps
- Logiciel de programmation fourni
- Sélection de l'adressage du programmateur
- **Référence : XCPROG**

1753 TTC

ACCELERATEUR

- CPU 80286
- 0 WAIT STATE
- Option 80287
- Switch 8088 / 80286
- Horloge à 10 ou 12 MHz
- 8 Ko de mémoire Shadow
- **Référence : XCACC**



2532 TTC

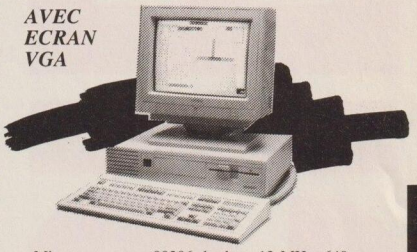
Tandon

La révolution permanente

Nouveau venu chez PENTASONIC, TANDON met un point final au choix douloureux auquel les directeurs de l'informatique sont confrontés. Face à la foule de produits qui leur est proposée, TANDON met un terme aux incertitudes en leur offrant des systèmes répondant aux exigeances des utilisateurs professionnels. Et, autant le dire tout de suite, même les prix n'ont pas fini de faire hurler la concurrence.

TANDON PCA/12sl

AVEC ECRAN VGA



Avec le PCA/12sl, Tandon présente une nouvelle génération de micro-ordinateurs compatibles AT. Nouvelle génération par ses performances, qui le rendent particulièrement adapté à une utilisation professionnelle intensive. Nouvelle génération par son design, compact et élégant mais qui n'oublie pas la robustesse, l'une des qualités reconnues des produits Tandon. Nouvelle génération par son prix qui le rend accessible à une nouvelle génération... d'utilisateurs.
Le Tandon PCA/12sl exploite au maximum le processeur 80286 cadensé à 12 MHz. Il est équipé d'un port parallèle et de deux ports série ; deux capacités de disques sont disponibles, 20 Mo et 40 Mo. Trois connecteurs d'extension disponibles compatibles AT reçoivent les cartes du marché. Il accepte le co-processeur arithmétique 80287 (en option). Clavier ergonomique 102 touches, dont 12 touches de fonctions et trois diodes indicatrices. Ecran ambre plat anti-reflets. Protection du système par mot de passe. Livré avec TANDON MS.DOS 3.3, WINDOWS 2.10 et ses applications (WRITE, PAINT) votre système est immédiatement opérationnel.

Micro-processeur 80286, horloge 12 MHz, 640 Ko RAM, 2 ports série, 1 port //, 1 unité de disquette 1.2 Mo, MS-DOS 3.3, GW-BASIC-
PCA/12sl-SF ..... **17650 TTC**
idem PCA/12sl-SF avec disque dur 20 Mo
PCA/12sl-20 ..... **18950 TTC**
idem PCA/12sl-SF avec disque dur 40 Mo
PCA/12sl-40 ..... **20450 TTC**

TANDON 286/12

AVEC ECRAN VGA

TARIF PROFESSIONNEL TANDON
Disponible au 40 92 04 12

Le PAC 286 est le premier micro-ordinateur compatible AT qui utilise la mémoire de masse révolutionnaire conçue par Tandon : le personal Data Pac. Grâce à ses deux réceptacles, le PAC 286 ajoute aux avantages d'une unité de disque dur Winchester (vitesse et capacité de stockage) la solidité et la sécurité du Personal Data Pac. La présence de l'unité de gestion mémoire intégrée compatible EMS 4.0, brise la barrière traditionnelle de mémoire imposée par MS.DOS. Avec la technologie du Personal Data Pac et la mémoire étendue, le PAC 286 est un compatible AT révolutionnaire.
Le PAC 286 est construit autour du processeur Intel 80286 fonctionnant à 8-12 MHz. Il dispose d'un Mo de mémoire vive. L'unité de Gestion Mémoire permet aux programmes, capables de l'utiliser, de gérer toute la mémoire installée, à l'opposé des systèmes traditionnels qui limitent à 640 Ko. La performance du système est encore étendue par la technologie du contrôleur de disque Tandon, doté d'une mémoire cache de 64 Ko, qui accélère le temps d'accès au Data Pac. Le PAC 286 peut recevoir un ou deux Personal Data Pac de 30 Mo ou de 40 Mo. Vous disposez ainsi d'une capacité immédiate de stockage de 60 Mo ou 80 Mo. Le PAC 286 peut échanger ses Personal Data Pac avec tout ordinateur équipé d'un réceptacle pour Data Pac.

Micro-processeur 80286, horloge 12 MHz, 1 Mo RAM, 1 port série , 1 port //, Unité de gestion mémoire EMS 4.O, 1 réceptacle actif pour Data PAC, MS-DOS 3.3, GW-BASIC
PAC/12-1 ..... **23750 TTC**
idem PCA/12-1, 2 réceptacles actifs pour Data Pac
PAC/12-2 ..... **25065 TTC**

TANDON 386/25

AVEC ECRAN VGA

La révolution est en marche... Entrez dans le camp des privilégiés. Vous exigez de maîtriser toutes vos données, de retrouver à tout moment votre environnement de travail, de protéger vos données co... dè... Sc... es... co... gi... na... Le... M... ca... m... pouvant atteindre 110 Mo. Il dispose, comme les 286, d'un réceptacle pour Personal Data Pac. Les bénéfices sont immenses : la portabilité des données, la sécurité et bien sûr la sauvegarde aisée du Winchester interne. La présence simultanée d'un réceptacle et d'une unité de disque fixe Winchester 110 Mo de 28 mS de temps d'accès font du Tandon 386 un ordinateur sans équivalent. De plus, le Tandon 386 est déjà prêt pour les nouveaux systèmes d'exploitation multi-tâches.

PENTA N'EN FAIT RIEN QU'A SA TETE
Vous commandez un TANDON 386-25
nous vous livrons un TANDON 386-33*
ET ON NE DISCUTE PAS !!!
*offre valable pour tout matériel acheté aux prix ci-contre jusqu'au 25 décembre 1989.

Micro-processeur 80386, horloge 25 MHz, 1 Mo RAM, 1 port série, 1 port //, 1 unité de disquette 1.2 Mo, MS-DOS 3.3, GW-BASIC
T386/25SF ..... **57750 TTC**
idem T386/25-SF avec disque dur 110 Mo 28 mS
T386/25-110 ..... **64750 TTC**
idem T386/25-SF avec disque dur 300 Mo 20 mS
T386/25-300 ..... **76950 TTC**

OPTION
Ecran VGA couleur ..... **+ 3100 TTC**

LE DATA PAC

DP30 Disque amovible de 30 Mo **3735 TTC**
DP40 Disque amovible de 40 Mo **4395 TTC**

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

PENTA 68000 28, rue Gay-Lussac - Z.I. Nord 68000 COLMAR
FAX : 89.23.96.81 - Tél. : 89.23.94.28
Du lundi au samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 34000 3, rue Rondelet 34000 MONTPELLIER
FAX : 67.92.41.08 - Tél. : 67.58.30.31
Du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 92 20, rue Périer 92120 MONTROUGE
FAX 40.92.19.90 - Administration et vente en gros : Tél. 40.92.04.12
Vente par correspondance : Tél. 40.92.03.05 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 15

PENTASONIC

Prix donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés en fonction de nos approvisionnements.

DOSSIER

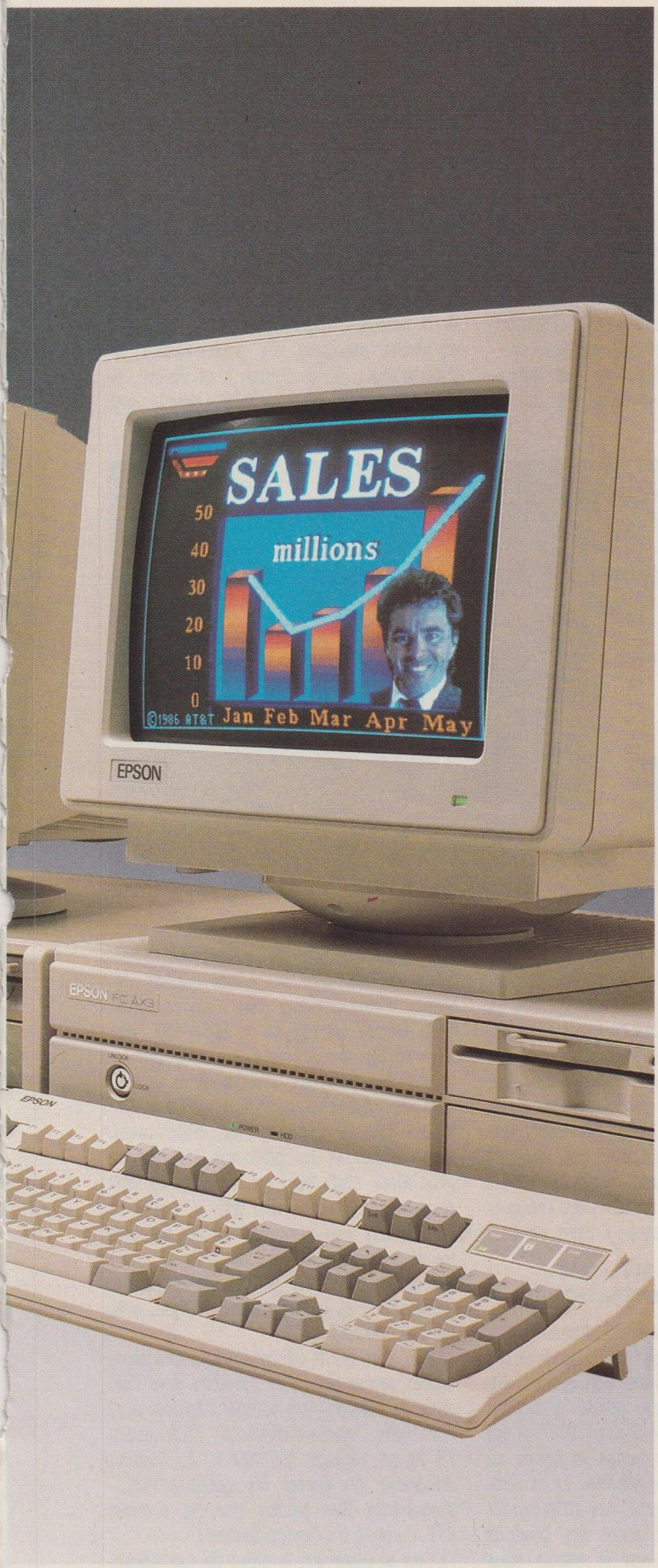
AU SOMMAIRE

1re Partie
86 Les 386 16 MHz SX et les 20 MHz

2e Partie
94 Les 25 MHz et les 33 MHz

3e Partie
104 Les portables à base de 386

4e Partie
108 Les 486 : le fin du fin des 386



La vitesse d'horloge n'est qu'un paramètre déterminant le niveau de performance, il y en a bien d'autres...

PC

LES 386 RAPIDES

Parmi les innombrables offres à base de 386, il est difficile de faire son choix. Prix, configuration, puissance... chaque constructeur prend plaisir à se différencier des autres. Ce dossier a donc pour principal objectif de vous aider à discerner le meilleur rapport performance/prix correspondant au plus près à vos besoins tout en vous présentant un éventail de ces produits, largement ouvert.

CHOISIR LES MEILLEURES PERFORMANCES / PRIX

Dans l'univers PC et compatibles, deux grands phénomènes médiatiques se partagent le haut de l'affiche : les virus et les 386. Nous laisserons à la grande presse le soin de s'attarder sur les maladies infectieuses et nous traiterons ici même des matériels haut de gamme PC.

Enfin, pour une fois, constructeurs et Dataquest, institut de prévisions, s'entendent pour annoncer l'avénement du 80386. Les responsables d'Intel, déclarent : "le 80386 sera le standard des années 90", et annoncent une croissance record de cette catégorie de matériels. Forts de ces indications, il n'est pas surprenant de trouver presque autant de modèles de compatibles AT construits autour du 80386 que de classiques systèmes à base de d'Intel 80286. En fait, la quasi-totalité des constructeurs disposent d'une offre "386", d'autant plus que les fabriquants des pays d'Asie du Sud-Est, concurrençant Intel, inondent de cartes mère le marché de l'OEM. En outre, certains constructeurs, comme par exemple Normerel, fournissent leurs produits "prêt-à-porter" à de nombreuses marques (Rank Xerox, Arche, Sagem, Citizen, etc.)

Les constructeurs multiplient les versions 386 dans leur gamme (ici, celle d'Acer).

MARQUE D'UNE DIVERSITÉ : LES MODÈLES DE GÉNÉRATIONS

La diversité du marché est d'autant plus marquée que co-existent sur le marché des modèles de générations différentes. En effet, les constructeurs, pressés par l'annonce faite par IBM le 2 avril 1987, n'ont pu dans un premier temps exploiter au mieux les nouvelles possibilités de la puce d'Intel. Voilà pourquoi des différences considérables existent entre des produits quasiment identiques sur le papier mais conçus à des époques différentes. La technologie avançant elle-même à grands pas ; la société Intel a, dans le même temps, annoncé et introduit de nouvelles versions du 80386. En un peu plus d'un an, la fréquence d'horloge proposée en standard dans les systèmes est passée de 16 à 33 MHz, avec deux paliers intermédiaires à 20 et 25 MHz, soit une augmentation très légèrement supérieure aux 100 %. Comme si cela ne suffisait pas, l'esprit retors des ingénieurs a permis d'améliorer la gestion de la mémoire. Ainsi, grâce à des systèmes de cache mémoire, les performances se sont accrues. Cette course à la vitesse, si elle convient à une stratégie privilégiant vers le haut de gamme, coupe toute possibilité de satisfaire les petits budjets désireux d'acquérir un 386. Pour combler cette lacune est apparu le 80386 SX, version 16 bits du circuit d'Intel, ouvrant les grilles de la vitesse aux modèles économiques, directement concurrents des 80286 haut de gamme. Bien évidemment, la puissance et les performances ont un prix; ainsi, alors que certains SX à 16 MHz reviennent, comme chez IPC, à moins de 15.000 FHT tout compris, l'un des modèles les plus performants du marché, le Technology Research TR 386/33 Multi-X flirte, même dans sa configuration de base, avec les 150.000 FHT !

Les SX, bien qu'ils offrent un prix très avantageux seront sous peu obsolètes avec l'arrivée de mastodontes comme l'Apricot doté d'un 486, "micro-ordinateur" MCA pesant 75 kg et coûtant 165.000 F. en version minimale, ou encore les systèmes multiprocesseurs Eisa promis par les sociétés AST, Compaq ou Hewlett-Packard.

Si l'on se place sur le point de vue stricte-

ment logiciel, on constate que les applications exploitant au mieux les potentialités de la machine exigent des configurations qui ne sont pas vraiment celles appelées de "base". Prenons, par exemple, l'utilisation optimale de Windows 386, et il paraît aussitôt peu réaliste de disposer de moins de 4 Mo de mémoire vive et d'un modèle à moins de 20 MHz. D'autre part, le disque dur devra compter - au minimum - 80 Mo (si possible avec une carte contrôleur ESDI ou SCSI). Sans parler de la visualisation, qui sera au moins une VGA pour l'utilisation courante et un écran pleine page A4 et A3 pour les besoins en PAO et CAO.
Les dépenses ainsi occasionnées ne se justifient que pour exploiter au mieux des applications spécifiques au 80386, comme c'est le cas par exemple pour certains systèmes d'exploitation, ou bien quand les impératifs de vitesse sont tels que l'on recherche systématiquement le produit le plus rapide, indépendamment du prix.

■ DES DIFFÉRENCES ÉCLECTIQUES ET MULTIPLES

Comment, au moyen d'une simple fiche de caractéristiques techniques, pourrait-on faire pencher la balance pour un matériel plutôt que pour un autre ? Il faut savoir avant toute chose que la stratégie de la majorité des constructeurs portent sur deux points : les particularités techniques et les offres dites "commerciales". En effet, certains cherchent à atteindre le prix le plus bas possible (Copam, Daewoo, Samsung, Glaad avec les Dynamit), alors que d'autres, comme Sagem, privilégient davantage l'aspect de qualité qui gouverne la maintenance sur site, ou encore les performances intrinsèques du matériel (Compaq, Everex, ALR, etc.). D'autres développent d'emblée une optique axée sur l'effet de gamme, les 386 n'étant alors commercialisés que pour renforcer les autres activités de la firme. Ainsi, on trouvera des modèles dotés d'un module de communications particulièrement riche, ou parfaitement adapté au réseau Ethernet (Apricot), ou bien aussi des produits visiblement destinés à l'accompagnement de systèmes plus puissants (NCR, Nixdorf, Olivetti, Bull, etc.).
Une chose est sûre, pour l'acheteur le choix reste particulièrement vaste. Le fait même de choisir un 80386 est loin d'être évident. Comment procéder ? Tout d'abord, il faudra déterminer quel est votre budget et quelles sont vos véritables nécessités. Ces deux premiers critères nettement définis vous pourrez examiner avec profit les fiches descriptives. Les tests, tant ceux parus dans la presse aussi bien française qu'anglo-saxonne que ceux que nous avons réalisés à *PC News*, montrent qu'entre un 80386 SX et un 80286 16 MHz (il y en a plusieurs en France), il n'existe guère de différences, et, si certaines se sont glissées elles ne sont -contrairement à ce que l'on pourrait croire- pas toujours en faveur du 32 bits. A tel point d'ailleurs que Harris et AMD prévoient de sortir très rapidement des machines à base de 80286 cadencés à 25 MHz.
L'achat d'un 80386 SX reste un luxe que seule l'utilisation d'applications exigeant un 386 justifie. Rappelons pour mémoire, que les logiciels dans ce cas et pour l'heure sont fort rares ; on trouve essentiellement des systèmes d'exploitation comme Concurrent DOS 386 ou Unix, des environnements, comme Windows 386, et quelques bases de données relationnelles telle qu'Oracle ou Paradox 386.
Un seul impératif majeur contraint à l'achat d'un 80386 : les logiciels, pas obligatoirement adaptés à ce mircoprocesseur, exigeant une très grande puissance de calcul tel que la CAO, la PAO, ou les systèmes serveurs. Mais, pour ceux-ci, il ne s'agit plus de systèmes à 16 MHz, mais bien de 20, 25, ou 33 MHz, ou même du tout dernier 80486 dont on a réellement besoin.
Et le prix élevé n'a dès lors qu'une moindre

POURQUOI LES 386 ET 486

L'évolution des technologies de processeurs n'a cessé de progresser depuis l'invention de ce que l'on reconnaît comme le premier microprocesseur de l'histoire, l'Intel 4004. L'apparition des ordinateurs personnels, aussi bien le légendaire Apple II que les modernes compatibles ou Macintosh, a créé, quant à elle, des besoins nouveaux, que les fabricants de microprocesseurs -désormais universellement appellés "puces"- ont tenté de satisfaire par avance, à travers des évolutions techniques incessantes; lesquelles évolutions, d'ailleurs, furent parfois mal comprises. Ainsi en fut-il de l'apparition du 386. A l'époque, le marché se satisfaisait amplement des PC-XT, les AT faisaient leur apparition, et personne ne voyait quoi faire de téra-octets de mémoire vive, de processeurs multitâches, ou d'un traitement optimisé des instructions. Pourtant, les fabricants de silice faisaient preuve d'une remarquable prévoyance en créant le 386 avec de l'avance. Car ses caractéristiques correspondent fort bien aux besoins de traitement rapide des informations. En effet, tout y est organisé pour que le traitement soit non seulement plus efficace, mais aussi plus rapide. Les applications d'aujourd'hui, tout comme celle du futur, demandent énormément d'accès à la mémoire ; un bus de 32 bits permet alors des performances de vitesse d'accès bien plus élevées. L'exemple actuel des machines "zéro-wait-state" en est le plus beau fleuron, où non seulement un bus 32 bits mais aussi l'adjonction d'un cache de mémoire très rapide donnent des performances jusqu'alors difficiles à atteindre. Par ailleurs, un certain nombre de fonctions, jusque-là gérées par les programmes, sont incorporées au processeur. Parmi celles-ci, la gestion de la queue d'instructions machines dans le processeur lui-même. Cela entraîne une meilleure optimisation des tâches. A propos de tâches, toujours, le 386 en mode protégé est capable de gérer plusieurs "consoles virtuelles", à la manière qu'invoquerait un environnement multitâche. S'il est évident qu'on arrivait à ce genre de performances avec les plus élémentaires des processeurs, le 386, en prenant lui-même en main les choses, facilite considérablement la vie des programmeurs. Un atout important à l'heure du multitâche généralisé, que ce soit sous Windows 386 ou OS/2, mais encore sous Unix ou Prologue.

LE 486 : TOUT EN UN

L'apparition, cette année, du 80486 d'Intel a quelque peu surpris, une fois encore, les observateurs de la micro-informatique. On attendait un microprocesseur 64 ou 128 bits, et voilà qu'arrive une puce qui contient en un seul boîtier — un 386 — et son coprocesseur 387. Comme à l'habitude, on s'interrogea sur l'utilité du dit coprocesseur, bien rare dans les machines bureautiques. Et pourtant, Intel, fidèle à ses habitudes, avait bien pensé son affaire. Dans les applications bureautiques modernes, le tableur fait partie des applications reines. Et alors, le coprocesseur, n'y aurait-t-il pas sa place toute trouvée ? Mais ce serait sans compter les bases de données, dont les opérations de tri, par exemple, peuvent amplement bénéficier des performances arithmétiques du petit nouveau, ou les applications graphiques, grosses consommatrices de ressources de calcul. **M.B.**

importance !
Ce guide ne contient pas de modèles à 16 MHz. Pourquoi ? Simplement parce qu'à prix comparables, on trouvera des 20 MHz de même qualité et plus rapides. Quant aux 80386 SX, ils restent à des prix défiant toute concurrence à la hausse; les raisons en sont essentiellement propres au marketing. Toutefois, si les tarifs décroissaient suffisamment parvenant de la sorte à hauteur de ceux des 286, les 386 SX pourraient imposer une réelle suprématie dans le domaine des bas de gamme et portables.

■ DES CONFIGURATIONS POUR TOUS

Ajoutons cependant, que les modèles dotés d'un bus MCA et qui disposent du processeur de Normerel (Citizen, Rank Xerox, Memorex Telex, Olivetti ou Arche Technologies), présentent un intérêt tout à fait certain.
Pour une fréquence d'horloge de 20 MHz, la gestion de la mémoire vive devient un élément prépondérant. En effet, le microprocesseur devient trop véloce pour les circuits de mémoire disponibles sur le marché, dit "économique", de la micro-informatique. Il existe diverses astuces techniques pour contourner cet obstacle : les caches mémoire ou utilisation de bancs mémoire entrelacés. Cependant cette dernière méthode, même si elle s'avère parfois aussi efficace que la mémoire cache, exige deux Méga-octets de mémoire pour fonctionner correctement. En revanche, la mémoire cache - en particulier pour les 25 et 33 MHz - requiert une certaine quantité de mémoire statique très coûteuse, en plus du contrôleur de cache. Mais les résultats parlent d'eux-mêmes.
Les 80386 cadencés à 20 MHz représentent actuellement la plus grosse part du marché, ainsi que le meilleur ratio performances/prix : il en existent de très bons pour environ 25.000 FHT. Toutefois, avec la montée en première ligne des 25 et 33 MHz ils devraient être rapidement remplacés. En effet, le marché saute de génération en génération à une vitesse surprenante car elle dépasse les prévisions ; en six mois les 25 MHz, 33 MHz, et maintenant les 80486 se sont succédés. En conséquence, les stratégies des constructeurs, liées essentiellement à l'effet de gamme, se téléscopent. Ainsi les 25 MHz se trouvent surévalués et les 33 MHz ne savent plus comment se placer face aux 80486. Par exemple, le Compaq Deskpro 386/33 dans une configuration équivalente rivalise de prix avec l'IBM 8570 A21-486 ou l'AST Fast Board. On peut donc s'attendre à des réaménagement de tarifs importants dans les mois à venir.

■ CRITÈRES D'UNE JOUTE : LES TROIS GRANDS EN JEU

Le type de disque dur choisi conditionne en bonne partie les performances globales du système. Trois grands contrôleurs entrent en joute : les interfaces ESDI ou SCSI et le ST 506. Les premières procurent un avantage certain (surtout au-dessus de 70 Mo), au prix de quelques problèmes de compatibilité. Toutefois, le vieux contrôleur ST

LES SYSTÈMES D'EXPLOITATION 386-486

L'arrivée de nouveaux microprocesseurs a toujours su témoigner de bouleversements dans le monde des systèmes d'exploitation. Le passage des ordinateurs 8 bits, admirablement couvert par le système d'exploitation CP/M de Digital Research, standard incontesté de l'époque, aux appareils modernes à base dans un premier temps de 8088, en est la simple démonstration avec à la clé un destin propre à la "casse". Malgré un portage de CP/M sur les nouvelles machines -le "fameux" CPM/86-, c'est MS-DOS qui s'est arrogé la part du lion sur le marché. Toutes les nouvelles applications étant écrites pour le système d'exploitation de Microsoft, son concurrent n'a plus subsisté que dans des niches de marché marginales, faisant cependant justice de ses qualités indéniables par ailleurs.
L'arrivée de processeurs 32 bits sachant par eux-mêmes gérer la mémoire virtuelle et le multitâche devait nécessairement engendrer une évolution drastique. Foin d'un MS-DOS limité à 640 Ko, monotâche, et incapable de gérer autre chose qu'une mémoire paginée digne de l'antique Apple II, fut-elle rebaptisée EMS. Actuellement, plusieurs voies s'offrent pour exploiter au mieux la puissance du 386. Celle des systèmes "corporate", essentiellement multipostes, destinés essentiellement aux applications du genre serveur vidéotexte, ou de gestion. C'est évidemment Unix, mais aussi MOS 386, ou PC/MOS 386 (ne pas confondre, le premier étant français, le second américain). De l'autre côté, des systèmes d'exploitation ou des environnements plus personnels dans leur philosophie, plus ergonomiques aussi, souvent : OS/2, Concurent DOS 386 et Windows 386. On peut d'ailleurs se demander pourquoi certains commentateurs s'obstinent ainsi à opposer en gros titres Unix et OS/2. Autant comparer un véhicule individuel et un bus de transport en commun !
Windows 386 est incontestablement le plus agréable à mettre en œuvre pour l'habitué du DOS. On y retrouve la séduction d'un environnement graphique/souris, et la remarquable utilité d'un fonctionnement multitâche des applications. Vu pour l'instant le faible nombre d'applications disponibles, on retiendra surtout la facilité offerte de lancer n'importe quel logiciel actuel -fut-il non-Windows- en multitâche, puis de passer de l'un à l'autre avec facilité. Quoiqu'en disent certains rabat-joie, un poste personnel multitâche est un véritable enchantement. Surtout lorsque, à titre d'exemple , on est un habitué des communications. Quel plaisir de déclencher en même temps une compilation, l'importation d'un fichier sur un BBS, et de rédiger son courrier sans s'interrompre ! OS/2 386 devrait assurer encore plus de puissance à son utilisateur. S'il n'est pas encore sorti des laboratoires, il ne devrait pas tarder à faire son apparition, peut-être même au moment de la publication de ces lignes. Il se verra considérablement amélioré par rapport à la version antérieure, écrite, quant à elle, pour le 286. En recourant aux ressources internes du 386, Microsoft pourra ainsi considérablement optimiser ce remarquable système d'exploitation, que ce soit en terme de mémoire vive, mais peut-être aussi en terme de gestion de mémoire virtuelle.
On ne peut conclure ce court survol sans parler de DesqView 386. Malheureusement peu connu des Français, ce remarquable environnement complète le DOS à la manière de Windows 386 et offre à peu près les mêmes performances, mais il est conçu d'origine pour une interface texte. En outre, il sait reconnaître - sans paramétrage particulier - la plupart des logiciels du marché. Le multifenêtrage en est ainsi considérablement facilité, sans les inénarrables fichiers "PIF" de son concurrent. Plus encore, il tire parti de la gestion de mémoire virtuelle, et saura le moment venu gagner de la place en sauvegardant intelligemment sur disque des portions de programmes pour continuer à travailler.

MICHEL BUJARDET

506 continue de faire des adeptes et reste le routier des disques durs. Ainsi, de grandes firmes comme Compaq proposent des systèmes à base de ST 506 affichant des performances remarquables, grâce à une intégration plus poussée du disque et du contrôleur et à des modifications internes à celui-ci. Côté revendeurs du type "discounter informatique", cet aspect du matériel est généralement négligé, ce qui entraîne l'apparition de produits très rapides handicapés par des disques d'une lenteur incroyable. C'est alors à l'acheteur de déterminer si l'utilisation qu'il fera de la machine nécessite une mémoire de masse particulièrement rapide (bases de données par exemple) ou, au contraire, si l'aspect sauvegarde n'est pas le point sur lequel il doit plutôt s'attarder.
Sachez toutefois que le remplacement pur et simple du disque dur et de son contrôleur revient souvent moins cher que le choix exhaussé d'un produit homogène de performance similaire.

■ VISUALISATION : LA PERFORMANCE AU BOUT DU CHOIX

La visualisation est le dernier point à prendre considération à la faveur d'un tel l'achat. Deux types de matériels se distinguent : ceux disposant d'une carte VGA dans un connecteur d'extension, et ceux dont la carte est intégrée sur la carte mère. Dans le premier cas, il est très facile de négocier (n'oublions pas le marchandage) l'échange de la carte lors de l'achat du système si le modèle proposée par le constructeur ne convient pas. En revanche, avec une carte intégrée pas question de l'arracher; mais rien ne vous empêche ultérieurement d'utiliser une VGA classique plus performante adaptée à votre bus. Par expérience, le choix du disque dur est souvent définitif, à l'inverse celui de la carte graphique évolue avec les besoins.

■ LA VERTICALITÉ : FACILITÉ ET LIBÉRATION

Desktop ou Tower ?... En fait, cela n'a pas grande importance. Les performances restent les mêmes, et pour cause la carte mère la plupart du temps identique. Cependant, les modèles verticaux offrent souvent plus de facilités de connexion d'extensions supplémentaires (lecteurs de disquettes, disques durs, streamers, Worm, etc.), et libèrent l'espace de travail de l'utilisateur.
Toutefois, la majorité des appareils supportent parfaitement les deux positions. La seule condition impérative pour éviter tout ennui consiste à formater physiquement (pas seulement au niveau de DOS) le disque dur dans la position choisie lors de l'arrivée de l'appareil. Sans cette précaution, on risque à terme de perdre des données n'ayant pas suffisamment pris en compte le poids du bras dans le formatage physique.
Les instructions pour cette opération étant rarement fournies avec l'appareil, il suffit de s'adresser à son fournisseur. La procédure à suivre vous sera aussitôt délivrée. Et vous pourrez ensuite passer du poids aux mesures...
Rappelons pour nos lecteurs que les fiches qui vont suivre indiquent un prix, lequel prix s'entend pour une configuration de base avec le plus petit disque dur et généralement sans aucune visualisation.

DAVID GARNIER

Dossier réalisé par M. Bujardet, A. Garcia, D. Garnier.

LES MÉMOIRES

Les tout premiers ordinateurs personnels se contentaient de mémoires lentes et parcimonieuses. Ce n'est plus aujourd'hui le cas. Les applications modernes réclament chaque fois davantage de place sur le disque dur et en mémoire. En outre, les logiciels utilisant le graphisme, par exemple sous Windows ou sous OS/2 Presentation Manager, font de fréquents appels aux disques pour des opérations de transfert de données, et la rapidité des périphériques est alors d'autant plus importante. Les micro-ordinateurs équipés de la famille de processeurs 386 sont la vibrante illustration de cette tendance à la recherche, touchant non seulement l'espace mémoire, mais aussi la rapidité.
Les disques durs ont fait en quelques années des progrès considérables en matière de capacité. Alors que le -déjà- vénérable PC-XT des débuts semblait bien ample, avec son disque dur de 10 Mo, on ne saurait aujourd'hui se contenter de moins de 20 Méga-octets. Des capacités qui furent naguère considérées comme énormes -40 Mo, voire 60 Mo- sont devenues le standard de ce type de machine. Et déjà, on voit se profiler des appareils dotés en standard de 100, voire 200 Méga-octets de mémoire de masse. Par ailleurs, les systèmes à disque optique effaçables sont à la porte, avec - entre autres - les dispositifs proposés de plus en plus couramment par IBM ou des fabricants indépendants. La vitesse de ces périphériques a également connu des progrès très sensibles. Des disques durs de 100 millisecondes de temps d'accès ne choquaient personne, il n'y a encore peu de temps ; on s'étonne aujourd'hui de ne pas bénéficier de temps d'accès de 20 ms ! Evolution semblable du côté des mémoires. Le "standard" des mémoires 120 nano-secondes passe graduellement la main à des performances jugées autrefois impossibles. Grâce à des puces-mémoire au temps d'accès sans cesse réduit (où seront bientôt les 80 nanosecondes ?), les appareils sans temps d'attente (zéro-wait-state) sont de plus en plus fréquents. En outre, la capacité des puces-mémoire, elle-même, tend à augmenter de manière vertigineuse. De 64 kilo-bits, on passe tranquillement à 256 Kbits, et bientôt à 1024, en attendant mieux. Il a même fallu créer un nouveau standard de connectique, les barrettes SIMS, pour accompagner cette évolution frénétique vers des capacités supérieures. L'évolution des mémoires suit donc fidèlement celle des processeurs : toujours plus, toujours plus loin... L'effet même de propulsion semble être en avance ! **M.B.**

VERS L'AVENIR

On ne peut parler de l'évolution des processeurs jusqu'à ce jour sans évoquer de quoi demain sera fait. Initialement les besoins pour des processeurs 32 bits étaient surtout dictés par la recherche de plus larges espaces-mémoire. Là où les ordinateurs personnels sous CP/M pouvaient se contenter de mémoires vives de 64 Ko et de disques de quelques Mo, les applications contemporaines s'acheminent sans cesse vers des espaces de mémoires vives et de masse de l'ordre du giga-octet. Mais c'est une chose que font très bien les 386 et 486. La recherche, désormais, dans les laboratoires d'Intel mais aussi de Motorola, s'effectue vers des microprocesseurs à architecture parallèle. Pas forcément de la science-fiction toutefois ! Pour exemple, on parle de quadriprocesseurs qui, dans un même boîtier, contiendraient quatre microprocesseurs 32 bits. La quatre chevaux, en quelque sorte, après la mobylette... Bien sûr ! **M.B.**

DOSSIER

1re PARTIE

A 16 MHz les 386 sont les PC des années 90.

LES 386 À 16 MHz, SX ET 20 MHz.

La famille des 386 regroupe actuellement plus d'une centaine de machines. Pour d'évidentes raisons d'encombrements, vous comprendrez que nous ne puissions nous attarder sur chacun de ces modèles. Aussi la rédaction de *PC News* a-t-elle décidé de vous présenter les éléments les plus représentatifs de chacune de ces catégories. Nous vous proposons ici de pénétrer les mystères de la galaxie des 386 SX.

Ajoutons que les 386 cadencés à 16 MHz étant en voie de disparition de par leur faible rapport performance/prix et le fait qu'Intel n'en fabrique plus le cœur, c'est une nouvelle porte que nous vous ouvrons avec la galaxie des 386 SX. Un système d'entrée que propose désormais chaque constructeur, avec un rendement tout à fait acceptable. Le 386 SX est une version économique du 386 offrant un bus externe de 16 bits au lieu et place du 32 bits de ses aînés. Cette limitation, purement "hardware", ne restreint ni les logiciels ni le materiel avec un bus AT.

LES 20 MHZ

Les systèmes à base de 386 cadencé à 20 MHz s'imposent sur le marché par leur

remarquable rapport qualité/performance/prix. En effet, pour un prix équivalent à celui d'un 16 MHz, le 20 MHz se montre plus rapide avec une gestion de la mémoire plus performante.

AST PREMIUM 386SX/16

AST Research a conçu le Premium 386SX/16 comme un système apte à grandir en même temps que les besoins de son utilisateur. Il est construit, comme tous les 386 d'AST, autour d'une nouvelle architecture nommée Cupid 32. Cette dernière est loin d'être une innovation, elle consiste à créer une carte dite "fond de panier" dotée de connecteurs d'extensions ou s'enficheront : carte VGA, contrôleur de disque et surtout une carte fille contenant le processeur, la mémoire cache et le coprocesseur arithmétique. De cette facon l'utilisateur reste maître de sa configuration et peut évoluer vers un 386/25, un 386/33 et même un 486, la carte Fast Board 486/25 étant déjà disponible dans le catalogue d'AST. De plus ce système est pratiquement le moins cher des 386 SX disponibles : la configuration de base coûte aux environs de 20 000 FHT (avec carte VGA). Les performances sont à la hauteur des investissements.

AST PREMIUM 386SX/16
Horloge : 16 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AST
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 16 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (16 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur :40 Mo en option
Accès disque dur :
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 1/3
Connecteurs 32 bits libres : 2/3
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-SX
Weitek : non
VGA : carte AST
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

TULIP AT 386SX

Ce système s'avère, avec le Forum International F386 SX et l'Apricot Qi 300, comme le matériel présentant l'un des meilleurs rapports performance/prix de sa catégorie. Résistant et remarquablement fiable, il est à son aise aussi bien dans un bureau que dans un environnement hostile (chaînes de montage par exemple). Son originalité provient avant tout de son système de protection. En effet, par ces temps de virus informatiques, le Tulip filtre, grâce à une technique nommée SCM (System Control Manager), les accès à l'ordinateur. Un mot de passe empêchera donc toute personne non autorisée de s'introduire dans les données confidentielles. Dans sa version de base le Tulip 386SX est proposé aux environs de 30 000 FHT sans moniteur VGA. On peut le résumer en un système compact, résistant et rapide, qui devrait faire sa place parmi les serveurs bons marchés ou les matériels de suivi de banc de production en usine même.

TULIP AT 386SX
Horloge : 16 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix Technologies
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 16 bits maximum : 16Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : option
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 25 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-SX
Weitek : non
VGA : carte Vidéo Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 150 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

ACER 1100/20

La société Acer est une firme s'approvisionnant sur le marché taiwanais. Avec le modèle 1110/33, elle fut l'une des premières à répondre à Compaq sur le front des 33 MHz. Le tout dernier modèle à 20 MHz n'a presque rien de son ainé. Construit autour de la même carte mère que la version 16 MHz, le 1100/20 offre de nombreuses possibilités d'extension : mémoire 32 bits étendue par carte jusqu'à 4 Mo, bus 32 bits "spécial" conçu pour recevoir 16 Mo de mémoire supplémentaires. Bien entendu, les systèmes d'exploitation ne pourront gérer que 16 Mo maximum; c'est pourquoi la société Acer propose un utilitaire EMM 4.03 en standard. Le contrôleur de disque ESDI s'avère très performant. Pour moins de 40.000 FHT dans sa version de base, l'Acer 1100/20 conviendra pour une utilisation en réseau ou comme serveur.

ACER 1100/20
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Arward
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 4 Mo sur la carte mère
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : Non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : option
Disque dur : 70 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ESDI ou RLL
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/1 destiné à une carte mémoire
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Sortie souris : 1 en option
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte Cirrus
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

HDM AX7-3

Sous ce nom barbare se cache une excellente machine à très bas prix. Tout comme DSC, la société HDM est un constructeur procédant à l'assemblage de ses produits avec divers éléments achetés ça et là en Asie du Sud-Est. Ainsi, bien que les résultats ne soient pas extraordinaires, HDM peut proposer à ses clients des systèmes répondant en tout point à leurs besoins réels. Les composants utilisés restent très classiques à l'exception du contrôleur de disque RLL pour les disques durs de plus de 70 Mo. L'Ax7-3 s'adaptera sans problèmes aux petits budgets désireux de faire fonctionner des applications spécifiques aux 386, mais pour qui la vitesse n'est pas un point essentiel. De 25.000 FHT pour le modèle de base à 40.000 FHT en version 4 Mo de mémoire vive, VGA, et disque dur de 110 Mo avec contrôleur RLL.

HDM AX7-3
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 105 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506 ou RLL
Connecteurs 8 bits libres : 1/3
Connecteurs 16 bits libres : 3/4
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 2
Coprocesseur Intel : 387-20(287)
Weitek : non
VGA : carte Genoa
Type VGA : 8 bits

Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

ICL DRS-M80

Le DRS-M80 est un 386 étonnant. Il obtient des résultats au-dessus de la moyenne. C'est d'autant plus surprenant qu'il ne possède pas de mémoire cache et ne propose en standard qu'une mémoire vive composée de circuits à 100 ns. La société britannique ICL, spécialisée dans la mini-informatique, a également doté l'un de ses rares micros d'utilitaires pratiques afin d'accroître sensiblement ses performances. Son propre système d'exploitation multitâche est offert en duo avec le classique DOS 3.3. Objectif avoué par ICL, vendre son système aux utilisateurs de minis désireux de faire la liaison avec l'univers micro. La communication a, de ce fait, été privilégiée de manière à pouvoir connecter en réseau l'ensemble de la gamme mini-micro d'ICL. Côté prix, le DRS-M80 est dans la moyenne des 80386-20 MHz sans mémoire cache soit environ 40.000 FHT pour la configuration de base (4 Mo, souris Microsoft, disque dur 45 Mo, VGA monochrome).

ICL DRS-M80
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 45 Mo
Accès disque dur : 35 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 5/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Paradise
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 192 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

MEMOREX TELEX 7070

Ce système, de par ses performances, ressemble à s'y méprendre à l'Acer 1100/20 dont il reprend d'ailleurs la carte mère architecturée autour d'un bus ISA et d'un 386-20. Les résultats obtenus, dans la moyenne de cette catégorie, sont même plutôt meilleurs que la plupart des 386 20 MHz sans mémoire cache. En effet, ce matériel ne dispose pas de mémoires statiques rapides et doit sa puissance à son agencement, à sa mémoire vive 80 ns, à son disque dur 28 ms, et à ses utilitaires de cache disque.
Toutefois, pour un prix d'environ 50.000 FHT dans sa configuration de base, le Mémorex Telex est loin d'être la machine idéale pour les amateurs de vitesse.

MEMOREX TELEX 7070
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Award
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 80 Mo
Accès disque dur : 23 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 2
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

MITAC LCE 386-20T

La Commande Electronique, qui distribue les prestigieux logiciels d'Ashton Tate, s'est spécialisée dans la commercialisation des micro-ordinateurs Mitac en provenance de Taiwan. Le Mitac 386-20T est un matériel très classique.
La mémoire vive d'un Méga-octets extensible à 24 Mo est assez lente : 100 ns. Toutefois, elle est complétée par une mémoire cache Intel 82385 disposant de 32 Ko de mémoire statique à 35 ns. L'atout principal du Mitac réside en la présence d'un disque dur remarquablement géré qui affiche des temps d'accès moyens de moins de 20 ns. Le Mitac 386-20T est commercialisé pour moins de 50.000 FHT dans une configuration de base. Il faudra ajouter 20.000 FHT supplémentaires pour obtenir un système véritablement confortable. Un système très performant dans sa catégorie.

MITAC LCE 386-20T
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 24 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 19 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 5/7
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 3167
VGA : carte ATI
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

AEE LEO 386-20

Aux environs de 20.000 FHT pour une configuration de base avec disque dur de 40 Mo, et de 23.000 FHT avec disque dur de 80 Mo, la société AEE spécialisée dans la vente par correspondance se montre très compétitive. Cette concurrence est la conséquence d'une gestion efficace des composants en provenance directe d'Asie du Sud-Est. Les divers éléments utilisés sont technologiquement dépassés et peu coûteux mais ils présentent l'avantage d'avoir fait leurs preuves. Les performances du Léo 386 battent des records dans la gestion de la mémoire supplémentaire. En effet, ce dernier gère des Drams de 256 Ko avec un temps d'accès moyen de 60 à 80 ns. Par ailleurs, un utilitaire de mémoire virtuelle accroît les performances sur les 384 Ko du premier Mo non gérés par le système d'exploitation MS DOS. Un système remarquable, compact, relativement concurrentielle avec des résultats très acceptables !

AEE LEO 386-20
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 60 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 20 Mo
Accès disque dur : 65 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/4
Connecteurs 32 bits libres : 1/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte **VGA conçu par Léo**
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

NORMEREL ATC 386

Normerel est une des rares sociétés françaises à concevoir elle-même ses micro-ordinateurs. Construit autour d'un bus ISA, l'ATC 386 propose en standard un Bios Normerel, des circuits de mémoire vive rapides (80 ns) améliorés, en option, par l'utilisation d'un cache mémoire Intel 82385 associé à 64 Ko de mémoires statiques dont le temps d'accès moyen est de 35 ns. Le point fort du Normerel ATC 386 consiste en un disque dur de 40 Mo piloté par un contrôleur de type SCSI crédité d'un temps d'accès de 19 ns. Cette performance éloquente est la conséquence directe de la mise en œuvre d'un disque dur OEM de chez Quantum associé à 64 Ko de cache disque. Le prix de la configuration de base est d'environ 35.000 FHT. Toutefois, pour travailler efficacement, il est souhaitable d'ajouter le coprocesseur 82385 et une visualisation VGA. Le prix grimpe alors aux alentours de 50.000 FHT.

NORMEREL ATC 386
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Normerel
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 8 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 19 ms
Type contrôleur : SCSI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 2/2
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 100 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

OLIVETTI M380 XP5

Il y a plus d'un an, la société Olivetti se débattait parmi des problèmes stratégiques et financiers. Avec la gamme M380 XPx elle se reprend et attaque tous les segments de marché des matériels haut de gamme. L'XP5, dernier modèle de la série XP (XP1, XP3 et XP5), est construit autour d'une carte mère avec bus AT possédant un microprocesseur 80386 à 20 MHz. Il se distingue des autres XP par son format vertical, son disque dur de 135 Mo et ses 4 Mo de mémoire vive extensibles à 64 Mo ! Malgré une mémoire dynamique composée de circuits à 80 ns, ce système, de par son absence de processeur de mémoire cache, affiche de piètres résultats. Une note positive dans ce bilan, le disque dur 135 Mo à 23 ms piloté par un contrôleur ESDI. Comptez environ 70.000 FHT (configuration de travail) pour une machine dont les atouts sont, de toute évidence, bridés.

OLIVETTI M380/XP9
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Olivetti
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 8 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 135 Mo
Accès disque dur : 18 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 2/2
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 4/4
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 340 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

ALR FLEX CACHE 20386 DT

Ce système est l'un des plus rapides 20 MHz proposés actuellement. La société américaine Advanced Logic Research architecture base tous ses produits autour du concept "d'antémémoire", c'est-à-dire d'un système de double bus avec les entrées/sorties et les données mémoire chacune logée sur son propre canal. Cette caractéristique permet de multiplier les performances par deux. Un cache mémoire Intel 82385 doté de 32 Ko de mémoire statique conforte les gains ainsi obtenus. Le contrôleur de disque de type ST 506 gagne en vitesse de lecture/écriture grâce à la mise en œuvre d'un utilitaire de cache mémoire disque Super PC-Kwik. Pour un prix concurrentiel de 40.000 FHT dans sa configuration de base, le Flex Cache 20386 DT est le système 20 MHz qu'il faut acheter si l'on désire aller très vite pour un coût relativement faible. Cependant, toutes les options proposées par la marque entraînent une augmentation très sensible du prix du matériel.

ALR FLEX Cache 20386 DT
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 8 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/4
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Video Seven
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

EVEREX STEP 20

Commercialisé en France par la société Eurostep, les produits Everex s'imposent comme des matériels remarquables et remarqués. La principale originalité de cette marque réside dans le système de mémoire cache dit "write back cache" qui autorise aussi bien les opérations de lecture que d'écriture accroîssant ainsi formidablement les performances, surtout pour des tâches répétitives. Le cache travaille sur des manipulations de blocs de données de 16 octets maximum selon la configuration que vous aurez déclaré lors du "setup" du système. Ainsi, avec une mémoire statique de 64 Ko à 128 Ko et l'AMMA (Advanced Memory Management Architecture) l'Everex est sans conteste le meilleur 80386-20 actuellement disponible en France. Toutefois, le prix est, lui aussi, à la hauteur des performances, il vous faudra verser pratiquement 70.000 FHT pour obtenir une configuration de travail confortable avec 4 Mo, VGA avec un disque dur de 60 Mo.

EVEREX STEP 20
Horloge : 20 MHz
Bus : AT

Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : Everex (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 26 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 5/6
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 3167
VGA : carte Everex
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : aucun

JADE TECHNOLOGIES 386/20 MC

La société française Jade Technologies, qui importe ses produits de Singapour, est spécialisée dans la vente par correspondance. Le 386/20 MC fait partie d'une gamme de micro-ordinateurs composés à la carte selon les besoins des clients. Ce 386 est un véritable zéro wait state disposant d'une mémoire cache Intel 82385 avec 32 Ko de mémoire statique dont le temps d'accès est de 35 ns. Un gestionnaire de mémoire paginée EMS accroît les performances de façon tangible. Le disque dur 20 ou 40 Mo piloté par un contrôleur ST 506 est remarquable de fiabilité et de rapidité (28 ms). La visualisation de type VGA 8 bits est le point faible de ce produit. Il s'agit, en effet, d'un élément dépassé qui mériterait d'être revu ou échangé. Le boîtier nu est proposé à un prix d'envrion 20.000 FHT ; il est possible de le compléter par un disque dur 20 ou 40 Mo, un cache mémoire et une carte VGA conçue par Cirrus pour moins de 20.000 FHT supplémentaires. Un système peu coûteux affichant des performances de haut niveau.

JADE TECHNOLOGIE 386/20 MC
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/4
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Cirrus
Type VGA : : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

DSC PRÉSIDENT 386

Si le DSC Président 386 ne possède pas l'esthétique superbe du Compaq, ni son prix fort élevé, il rivalise d'ingéniosité et atteint des performances dignes des produits de son concurrent. Ses atouts principaux résident dans la stratégie de la firme. La société DSC monte elle-même ses machines avec des pièces de provenance éclectique ; elle maîtrise ainsi la chaîne de l'assemblage à la distribution. L'avantage de cette méthode consiste à pouvoir s'adapter aux évolutions du marché et proposer à tout moment une grande variété de solutions. C'est en quelque sorte le 386 "à la carte". Avec ses 2 Mo de mémoire vive ayant un temps d'accès de 80 ns et son coprocesseur optionnel 80387-20 ou même 80287, le DSC Président 386 offre une alternative à très bon marché (environ 22.000 FHT avec une carte EGA et 10.000 FHT de plus en version VGA et disque de 60 Mo) aux systèmes performants aussi bien en puissance qu'en prix. On regrettera l'absence de mémoire cache.

DSC Président 386
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 20 Mo
Accès disque dur : 30 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 2/3
Connecteurs 16 bits libres : 1/4
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20 ou 80287
Weitek : 1167
VGA : carte de Tseng Labs
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

AMSTRAD PC 2386/65

Le vieux briscard anglais Amstrad, bien connu pour ses machines familiales CPC, s'obstine à imposer sa marque dans le milieu professionnel. Si les ventes aux Etats-Unis ne sont pas à la hauteur des ambitions de la firme, le PC 2386/65 devrait faire un "tabac" en Europe. En effet, l'homme au crocodrile commercialise son dernier-né à moins de 35.000 FHT avec la carte VGA monochrome, 4 Mo de mémoire vive et une souris en standard. Malgré la présence de mémoires assez lentes, elles possèdent un temps d'accès de 100 ns, les résultats sont remarquables grâce à l'adjonction d'une mémoire cache très rapide. Les 4 Mo de la mémoire sont gérés par le DOS pour une partie (640 Ko évidemment) et par un gestionnaire de mémoire paginée LIM/EMS 4.0 également fourni avec le système. Une très bonne machine pour laquelle il faudra essayer de se faire échanger le disque dur plutôt lent (38 ms de temps d'accès).

AMSTRAD PC 2386/65
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Amstrad
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 65 Mo
Accès disque dur : 38 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 5/5
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Paradise
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 244 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01

COMPAQ DESKPRO 386/20E

Avec sa réputation de leaders des systèmes compatibles, le constructeur américain Compaq se devait de proposer un matériel à base 80386 20 MHz de haute volée. Et c'est chose faite, le Deskpro 386/20e est, grâce à ses remarquables performances, l'un des meilleurs 386 (après l'Everex Step 20 et sa mémoire cache Amma) cadencé à 20 MHz proposé actuellement sur le marché français. C'est aussi l'un des plus chers. En effet, comme pour Thomson en France, chez Compaq tout est en option et l'addition monte très vite : si la configuration de base avoisine les 42.000 FHT, le choix d'un disque dur 110 Mo, de 9 Mo de mémoire supplémentaires et d'un coprocesseur, sans oublier le système d'exploitation font grimper le montant à débourser à près de 100.000 FHT. Bien sûr, pour ce prix-là, Compaq offre la Rolls-Royce de la

micro-informatique construite autour du Flexible Advanced Systems Architecture avec un contrôleur de mémoire cache 82385 capable de gérer simultanément des accès à la mémoire et des opérations sur les périphériques d'entrées/sorties. Le fin du fin en matière de 80386 à 20 MHz.

■ **COMPAQ DESKPRO 386/20e**
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Compaq
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 29 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 4/4
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 3167
VGA : carte Compaq
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 140 W
Système d'exploitation fourni : aucun

■ COMDIS AS 386/20

Ce qui prime avant tout sur ce matériel est sa robustesse et sa fiabilité à toute épreuve. La société Comdis s'est faite une renommée de constructeur de systèmes adaptés aux environnements les plus hostiles : milieux industriels. En effet, les chaînes de montage et les ateliers de production nécessitent plus qu'une machine rapide, il leur faut un système capable de résister à toutes sortes de dégradations (chocs, travail continu, poussières). D'apparence assez sobre et classique, le Comdis ne brille pas par des performances au-dessus de la moyenne, mais avec sa mémoire cache de 64 Ko à 35 ns pilotée par un processeur Intel 82385, ses 2 Mo de mémoire vive en standard et son disque de 70 Mo, il constitue un bon choix capable de mener à bien toutes les tâches que l'on peut lui attribuer. Pour environ 40.000 FHT dans sa configuration de base, l'AS 386/20, livré avec une souris Génius compatible Microsoft, devrait trouver acquéreurs parmi les industriels.

■ **COMDIS AS 386/20**
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : i82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 70 Mo
Accès disque dur : 26 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 5/6
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

■ OMNIUM PROMOTION OPS 386-20 CS

Tout comme les sociétés DSC et HDM, la firme Omnium Promotion procède à l'assemblage de ses produits proposant ainsi, à des prix concurrentiels, des matériels précisément adaptés aux besoins de ses clients. L'OPS 386-20 CS est de ce point de vue une réussite. Très performant, il se distingue de la masse des 20 MHz avec mémoire cache. Ce système offre un grand nombre de composants de qualité pour un prix assez bas : environ 45.000 FHT en 1 Mo, VGA monochrome et moins de 70.000 FHT en configuration complète. L'OPS dispose de deux atouts majeurs. En premier lieu, un coprocesseur de mémoire cache A38152-20P rapide disposant de 32 Ko de mémoire statique à 35 ns, accroît de manière sensible les performances de la gestion de la mémoire vive (elle-même à 80 ns). En second lieu, le contrôleur de disque ST 506 pilote le disque dur de 40 Mo en affichant un temps d'accès moyen de 23 ms. A noter, un service après-vente et de maintenance efficace, résultat d'une stratégie de vente aux grands comptes.

■ **OMNIUM PROMOTION OPS 386-20 CS**
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : A38152 20P (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte de Tseng Labs **Type VGA :** 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

■ RANK XEROX 386 COMPACT

Le Rank Xerox 386 Compact ressemble comme deux gouttes d'eau au Normerel ATC 386. Rien d'étonnant à cela puisqu'il s'agit d'une copie conforme du produit du constructeur français. Comme son homologue, le 386 Compact est conçu autour d'un bus AT (ISA). Il offre en standard un Bios Normerel et 1 Mo de mémoire vive, composé de circuits rapides à 80 ns, extensible à 8 Mo. En option, il est possible d'accroître la puissance du système par l'installation d'un coprocesseur 82385 gérant une mémoire statique de 64 Ko affichant un temps d'accès moyen de 35 ns. L'originalité de ce 386 20 MHz provient essentiellement de l'utilisation d'un contrôleur de disque SCSI associé à un disque dur Quantum disposant de 64 Ko de mémoire cache disque. Le prix de la configuration de travail se composant du coprocesseur 82385, du coprocesseur arithmétique 80387-20 ou Weitek 1167, du disque dur Quantum, de 4 Mo et d'une visualisation de type VGA s'élève à plus de 55.000 FHT.

■ **RANK XEROX 386 COMPACT**
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Xerox
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 8 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 19 ms
Type contrôleur : SCSI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 2/2
Connecteurs 32 bits libres : 0/0

Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 100 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

PENTASONIC WENDY

Pentasonic est le générique d'une grande chaîne française de boutiques spécialisées dans le "discount". Le Wendy 386-20 est le résultat de la mise bout à bout d'éléments divers : processeur 80386 16 MHz poussé à une fréquence de 20 MHz, carte VGA 8 bits en provenance des Tseng Labs et carte contrôleur ST 506. L'absence de mémoire cache et le choix de composants peu rapides (mémoires dynamiques à 100 ns) font de ce produit un système 386 classique sans grand attrait si ce n'est son prix de vente : environ 30.000 FHT en configuration de base et 45.000 FHT avec un disque dur de 80 Mo et VGA couleur. Un produit moyen pour particuliers disposant d'un petit budget. Un bon point pour l'après-vente, Pentasonic propose une maintenance sur site d'un an.

PENTASONIC WENDY
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Chips & Technologies
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-16
Weitek : non
VGA : carte de Tseng Labs
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 230 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

SANYO 18+/20

Modestes, tels sont les qualificatifs du produit de la firme Sanyo. Néanmoins, le marché des 80386 n'est pas l'objectif principal de leur stratégie commerciale. En effet, Sanyo s'est spécialisé dans les produits d'entrée de gamme à prix réduits. Le 386 18+/20, tout comme le 19+, propose des performances médiocres. En l'absence de coprocesseur de mémoire cache, le 18+ gravite autour de la moyenne basse des 20 MHz. Toutefois, ce résultat est à minimiser en comparaison des autres systèmes sans cache mémoire dont il devient alors l'une des vedettes. En fait, tout semble réuni pour suivre -à la ligne- la politique chère à Sanyo : attirer les budgets modestes désireux d'acquérir une machine 386 qui pourra évoluer avec les besoins de l'utilisateur. En effet, le processeur et ses divers composants associés se trouvent sur une carte fille qui s'adapte sur un connecteur d'une carte "fond de panier". Des cartes 80386 à 25 et 33 MHz seront bientôt disponibles. Un système moyen mais évolutif d'un tarif compris entre 30.000 FHT et 55.000 FHT selon la configuration VGA et la mémoire choisies.

SANYO 18+/20
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 15 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 20 Mo
Accès disque dur : 65 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte AST
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 138 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

SIATEL TCS 8000

La société française Siatel se détache des autres constructeurs par la robustesse et la grande fiabilité de ces produits. Preuve en est donnée avec l'armée française qui s'approvisionne auprès de cette société. Cependant, si la firme est capable de fournir des configurations "à la carte" répondant point par point aux besoins de ses clients, la gamme TCS 8000 ne présente pas grand intérêt en matière de vitesse. En effet, malgré une mémoire vive composée de circuits à 70 ns, le TSC ne se démarque pas des 386 20 MHz sans mémoire cache. Dans la pratique, ses qualités tiennent surtout à ses possibilités d'extensions : cinq connecteurs 16 bits libres sur six et trois emplacements demi-hauteur libres lorsque les lecteurs 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo sont présents. Son prix est attractif : environ 35.000 FHT avec une carte VGA 8 bits Cirrus. Ce système se situe dans la moyenne, mais offre de grandes possibilités d'extension.

SIATEL TCS 8000
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 70 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 22 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 5/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte Cirrus
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

EPSON PC AX-3

La société Epson, plus connue pour ses imprimantes matricielles que pour ses micro-ordinateurs, commercialise également un 80386 20 MHz. Ce dernier se présente sous la forme d'un ordinateur de table muni de nombreux interrupteurs permettant de passer selon les besoins de l'utilisateur en une fréquence d'horloge plus lente (8 MHz) et de régler la visualisation (monochrome ou VGA) ainsi que le volume sonore. Côté performances, malgré 1 Mo de mémoire vive composée de circuits à 80

ns, un disque dur relativement rapide, et un gestionnaire de mémoire paginé LIM/EMS 4.0, l'Epson n'arrive pas à décoller de la masse des 386 en provenance d'Asie. Les piètres résultats proviennent en grande partie de l'absence du gestionnaire de mémoire cache Intel 82385 et de sa mémoire statique associée.
Le prix de la configuration de base reste également dans une juste moyenne, soit environ 41.000 FHT.

EPSON PC AX-3
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Epson
Mémoire standard :1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 2/2
Connecteurs 16 bits libres : 4/7
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : carte Eizo
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 190 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

TECHNOLOGY RESEARCH TR 386-20

La société française Technology Research s'est spécialisée dans la vente de systèmes multipostes et micro-ordinateurs. Le dernier-né de ses 08386, le TR 386-20 affiche des performances comparables à celles du Tandy MC 5000 sans toutefois proposer le bus MCA.
Ce matériel est construit, en effet, de façon très classique autour d'un bus ISA, avec une mémoire cache de 64 Ko à 35 ns et un disque dur très rapide. Le format "Tower" permet d'y installer de nombreuses extensions.
A ce sujet, précisons qu'il reste, pour une configuration composée d'un lecteur de disquettes 5" 1/4 1,2 Mo et d'un disque dur, deux emplacements demi-hauteur, un emplacement plein hauteur et quatre connecteurs d'extension (deux 8 bits et deux 16 bits) de libre. Le TR 386-20 est commercialisé à un prix concurrentiel : à partir de 30.000 FHT avec un ensemble de visualisation monochrome.
Un superbe investissement pour les amateurs de performances.

TECHNOLOGY RESEARCH TR 386-20
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 85 ns
Cache mémoire : i82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 65 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 2/3
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20 ou 80287
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

TANDY MC 5000

La société Tandy, véritable mythe de l'épopée micro-informatique depuis le TRS-80, a toujours su se mettre à la pointe de la technologie.
Elle le démontre une nouvelle fois en proposant l'un des systèmes les plus performants parmis les 80386 cadencés à 20 MHz. Le MC 5000 est le premier micro-ordinateur compatible MCA annoncé dans le monde. Construit autour de ce Micro Chanel Architecture, le MC 5000 propose un système évolutif dont il suffit de changer la carte fille, contenant le microprocesseur et son horloge, pour monter en puissance et s'équiper d'un 80386 à 25 ou 33 MHz (en attendant un kit 486). Le système possède un bus spécial 32 bits qui permet de recevoir les cartes processeurs. La mémoire vive, 2 Mo à 100 ns, est accompagnée d'un processeur Intel 82385 gérant 32 Ko de mémoire statique au temps d'accès moyen de 35 ns.
Son mode de visualisation VGA est intégré sur la carte mère. Le ratio performance/prix est lui aussi assez remarquable, il ne faudra débourser que 40.000 FHT environ pour se doter d'un système de base VGA couleur. Un "must" parmi la vague des 80386 20 MHz.

TANDY MC 5000
Horloge : 20 MHz
Bus : MCA
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 20 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 2/3
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : non
VGA : circuit intégré
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

T2I LYS PC 750

La société T2I fait partie de ces petites entreprises prospères qui concoctent et assemblent des micro-ordinateurs à base de composants en OEM. Si le résultat est un prix on ne peut plus attractif (de 22.000 FHT en configuration de base à 50.000 FHT avec mémoire de masse de 110 Mo), les qualités de la machine en souffrent quelque peu.
Tout comme le Siatel TCS 8000, le Lys PC 750 ne brille guère par ses performances. Ces mauvais résultats proviennent essentiellement de l'absence de coprocesseur de mémoire cache et du choix de circuits de mémoire vive de 100 ns. Seul le disque dur avec sa carte contrôleur ST 506 et ses 28 ms de temps d'accès moyen éclaircit ce sombre tableau. Le Lys s'adaptera parfaitement comme second terminal ou bien comme ordinateur esclave dans un réseau.

T2I LYS PC 750
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/4
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 387-20(287)
Weitek : 1167
VGA :carte Trident
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : aucun

2e PARTIE ▶ ▶

DOSSIER

2e PARTIE

Une évolution brillante et une progression sensible pour atteindre bientôt le seuil des 40 MHz...

LES 25 MHz ET LES 33 MHz

Les systèmes à base de 80386 possédant une fréquence d'horloge de 25 MHz ne sont pas nombreux. A l'image d'une transition technologique n'ayant que peu de place sur le marché actuel, ils sont peu attractifs; pour cause, leurs prix, plus élevés que celui des 20 MHz, et le fait qu'ils n'augmentent la vitesse d'exécution que de 15 à 20 % dans les meilleurs des cas.
Il faut distinguer les faux 33 MHz qui ne sont en réalité que des 30 MHz. La fréquence d'horloge de 33 MHz est actuellement le maximum obtenu avec un 80386...

A ce niveau de gamme, les amateurs de puissance ne regardent plus les prix, passant directement aux 33 MHz. Les plus "petits" budgets tendront vers un 20 MHz gonflé comme l'Everex Step 20, l'ALR Flex Cache 20386 DT, ou le Compaq Deskpro 386/20E.

CANON A-200 SX/25

La société japonaise Canon, connue pour ses photocopieurs et mécaniques d'imprimantes à laser, s'attaque au marché des 386 MHz en commercialisant un système d'un très bon rapport performance/prix. Ce micro-ordinateur est un système 386 en OEM recarrossé aux couleurs de la firme Canon. Les performances obtenues s'intègrent dans la bonne moyenne de la catégorie des 25 MHz et le place au niveau d'un Acer 1100/25 (à qui il ressemble beau-

coup), d'un Zenith 386/25 ou de l'IBM 8570 A21. Il est équipé en standard de 2 Mo de mémoires dynamiques rapides et d'une mémoire cache de 32 Ko gérée par un coprocesseur 82385. Son boîtier, un desktop de très grande taille laisse de la place pour trois unités de masse demi-hauteur en plus des lecteurs de disquettes 5" 1/4 et 3" 1/2 déjà présents et des logements destinés à six cartes d'extension (une 8 bits, trois 16 bits et deux de 32 bits). Une excellente machine, rapide, qui pêche uniquement par un prix de vente aussi prohibitif que celui d'un IBM.

CANON A-200 SX/25
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Award
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 24 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 100 Mo
Accès disque dur : 25 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/6
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 1167
VGA : carte Canon
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

FORUM INTERNATIONAL F386 25T

La société Forum International est spécialisée dans les produits multipostes et multiprocesseurs sous des systèmes d'exploitation tels que Unix, Pick ou Prologue. Cependant, elle propose également des micro-ordinateurs de haut de gamme à base de 80386 dont le F386 25T est le fer de lance. Les performances obtenues par ce système sont équivalentes à la plupart de ses concurrents. Toutefois, le Forum se démarque par la présence d'un disque dur piloté par un contrôleur ESDI affichant des temps d'accès moyens de 18 ms. Cette remarquable performance, lui permet de conforter les bons résultats déjà acquis par sa mémoire vive d'un Méga octets -extensible à 16 Mo- et par sa mémoire cache de 64 Ko à 25 ns gérée par le coprocesseur Intel 82385. Le prix des configurations est compris entre 55.000 FHT et 105.000 FHT pour un ensemble comprenant streamer, 8 Mo de RAM, une carte VGA Video Seven et un disque dur de 130 Mo avec contrôleur ESDI. Un système à choisir absolument si l'on doit travailler avec une base de données ou faire de fréquents accès disques.

FORUM INTERNATIONAL F386 25T
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 80 Mo
Accès disque dur : 18 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 2
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 1167
VGA : carte Video Seven
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

GLAAD DYNAMIT PC 386-25

La société Glaad s'est fait une renommée en commercialisant les matériels Unitron il y a de cela trois ou quatre ans. Depuis, le monde de la micro-informatique la connaît plus sûrement sous le nom de Dynamit Computer. Sa spécialité consiste à vendre à bas prix du PC en provenance directe des pays d'Asie du Sud-Est. Toutefois, avec le Dynamit PC 386-25, la firme fait une exception car ce dernier intègre une carte mère Intel dans un boîtier vertical. Malgré une mémoire cache de 32 Ko annoncée à 25 ns et 2 Mo de mémoire vive dont les circuits sont crédités de 60 ns de temps d'accès moyen, le Dynamit PC ne parvient pas à se distinguer de ses concurrents. Toutefois, son prix peut constituer un atout certain. Lors d'une décision, 60.000 FHT environ pour une configuration de travail complète, peuvent faire pencher en sa faveur.
A noter que par suite d'un accord entre les sociétés Intel et Glaad, c'est Intel qui se charge du service après-vente de ce système.

GLAAD DYNAMIT PC 386-25
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 24 Mo
Temps d'accès : 60 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

JADE TECHNOLOGIES 386/25 MC

Jade Technologies est une société française implantée à Roubaix. Ses chiffres de ventes sont les suites d'une politique agressive en matière de vente par correspondance. C'est à Singapour, où elle possède une filiale, que Jade fait ses achats. D'où les coûts de production réduits qui permettent à la firme de préparer des micro-ordinateurs "à la carte" bien adaptés aux besoins de ses clients. Le 386/25 MC reprend les caractéristiques de la version 20 MHz : zéro wait state, mémoire cache Intel 82385 avec 32 Ko de mémoire statique (35 n), et gestionnaire de mémoire paginée EMS. La mémoire vive est, elle, composée de circuits mémoire crédités d'un temps d'accès de 60 ns. Le disque dur 20 ou 40 Mo piloté par un contrôleur ST 506 est remarquable de fiabilité et de rapidité (28 ms). La visualisation de type VGA 8 bits est le point faible de ce produit. C'est un élément dépassé à réactualiser. Le prix de la configuration oscille autour des 50.000 FHT pour le 386/25 MC. C'est une machine moyenne qui ne brille que sur les calculs et les accès à la mémoire.

JADE TECHNOLOGIE 386/25 MC
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 13 Mo
Temps d'accès : 60 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : carte Cirrus
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3
Garantie : 1 an

IBM PS/2 8570-A21

Le constructeur américain est depuis toujours la référence en matière de PC. Les PS/2, introduits le 2 avril 1987, avec le bus Micro Chanel Architecture et la carte contrôleur VGA intégrée sur la carte mère s'affirment de plus en plus comme la référence des années 90.

Le modèle haut de gamme 8570-A21 est pratiquement unique en son genre, non seulement de par son prix prohibitif (plus de 75.000 FHT dans une configuration 4 Mo, écran VGA couleur et disque dur de 60 Mo) mais aussi par ses performances indéniables. Les 2 Mo de mémoire vive 80 ns qui l'équipent en standard sont épaulés par un coprocesseur Intel 82385 associé à 64 Ko de mémoire statique dont le temps d'accès est de 25 ns. Seuls les 33 MHz, et quelque rares 25 MHz, s'offrent un tel luxe de mémoire cache.

Il n'y a que les sociétés Zenith, IPC et Olivetti pour avoir adopté des circuits statiques à 15 ns. En conclusion, un système ultra-puissant, relativement cher, et destiné aux fidèles de Big Blue.

IBM PS/2 8570-A21
Horloge : 25 MHz
Bus : MCA
Bios : conçu par IBM
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 120 Mo
Accès disque dur : 23 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 1/1
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : circuit intégré IBM
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 132 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

HEWLETT-PACKARD VECTRA RS 25C

Hewlett-Packard est, avec IBM, l'une des sociétés pionnières de l'informatique. Plus à l'aise dans le secteur de la mini, la firme américaine n'en dédaigne pas pour autant la micro. La gamme Vectra s'était déjà distinguée avec les systèmes à base de 80286, les derniers-nés les Vectra QS/16, RS/20 et RS/25C ne dérogent pas à cette prestigieuse lignée. Le RS/25C est un système vertical de 27 kg très performant aussi bien du point de vue de la vitesse que de celui des extensions. En effet, grâce à des circuits mémoire Simm à 80 ns et à un contrôleur de mémoire cache 82385 et 32 Ko de mémoire statique à 25 ns, l'HP RS/25C se place parmi l'élite de sa catégorie. Trois emplacements demi-hauteur et un emplacement plein hauteur permettent d'en augmenter la mémoire de masse qui comprend déjà un lecteur de disquettes 5" 1/4 d'une capacité d'1,2 Mo et un disque dur interfacé ESDI de 100 Mo (17 ms). Six connecteurs libres se chargent de recevoir des cartes d'extension 8 et 16 bits.

Comme chez IBM, l'investissement sera à la hauteur des performances, c'est-à-dire très élevé.

HEWLETT-PACKARD VECTRA RS 25C
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 100 Mo
Accès disque dur : 17 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 2/2
Connecteurs 16 bits libres : 4/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 3167
VGA : carte HP
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : aucun

OMNIUM PROMOTION OPS 386-25 T

La société Omnium Promotion est un ensemblier. Une firme qui ne construit pas de matériels mais achète puis assemble les éléments qui les composent sur le marché déjà très fleurissant de l'OEM. C'est technique permet de proposer à des prix relativement bas des micro-ordinateurs parfaitement adaptés aux besoins des futurs utilisateurs.

L'OPS 386-25 T est une version 25 MHz beaucoup plus performante du 386-20 CS de la même marque. La carte mère est une carte Intel (le 20 MHz était une Micronix). Mais contrairement au 20 MHz, qui dominait sa catégorie, le 386-25 T est l'un des plus décevant 25 MHz actuellement proposés. Le système dispose toutefois d'une mémoire cache Intel 82385 associé à 64 Ko de mémoire cache et d'un disque dur plutôt rapide (28 ms). Ajoutons qu'Omnium propose un service après-vente et de maintenance très efficace, résultat d'une stratégie de vente aux grands comptes.

A partir d'un prix de 55.000 FHT avec une VGA monochrome.

OMNIUM PROMOTION OPS 386-25 T
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : i82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : carte de Tseng Labs
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

SIATEL TCS 9000

La société Siatel, ensemblier tricolore, est capable de fournir des configurations "à la carte" répondant point par point aux besoins de ses clients. Autant la gamme TCS 8000 ne présentait que peu d'intérêt du point de vue des performances pures, autant les TSC 9000 s'avèrent être des systèmes véloces avec un gain de près de 50 % d'une gamme à l'autre. Ce matériel, essentiellement dédié à un marché d'utilisateurs

Unix, propose des circuits mémoire à 70 ns, et une mémoire cache dotée de 32 Ko de mémoire statique à 25 ns. Outre sa vitesse, le TSC 9000 gère de grandes possibilités d'extension : cinq connecteurs 16 bits libres sur six et six emplacements demi-hauteur libres avec un lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo présents. Pour finir, Siatel remporte la palme du prix le plus attractif : environ 55.000 FHT avec une carte VGA 8 bits Cirrus et 4 Mo de mémoire vive. Un système de grande qualité aussi bien au niveau des performances que des extensions.

SIATEL TCS 9000
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 32 Mo
Temps d'accès : 70 ns
Cache mémoire : i82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 5/6
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 1167
VGA : carte Cirrus
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3.

TANDON 386/25

La société Tandon qui s'est longtemps consacrée à la conception et à la construction de disque dur (cf. le Data Pac), s'implante petit à petit dans le marché du compatible PC et PS/2. Le 386/25 est la dernière évolution des modèles 16 et 20 MHz dont il reprend les principales caractéristiques. Sa première originalité réside dans l'absence des Data Pac remplacés, par des disques durs fixes 70 ou 110 Mo conçus par Tandon et gérés par un contrôleur ST 506 quelque peu dépassé. Malgré cela, le Tandon obtient des résultats de haut niveau. Cette performance est la conséquence de l'alliance d'une mémoire vive à 80 ns et d'un coprocesseur 82385 disposant de 64 Ko à 25 ns. L'utilisation conseillée de ce matériel se situera dans les applications ayant besoin d'une gigantesque force de calcul.
Pour cela on pourra faire cohabiter un coprocesseur arithmétique 80387-25 ou le tout nouveau Weitek 3165. A partir de 53.000 FHT avec une VGA monochrome.

TANDON 386/25
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Tandon
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 110 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 3167
VGA : carte Video Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 240 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

MERCURE M12 PLUS

Ce système multiposte et multitâche déborde d'ingéniosité. A commencer par son système d'exploitation, le MOS (Mercury Operating System), spécialement étudié pour fonctionner en multitâche et multiposte. Très gourmand en place mémoire, il occupe près de 200 Ko de mémoire vive, est apte à gérer de deux à seize terminaux simultanément. Sous MS DOS, non-livré en standard, le M12 Plus se montre comme un 386 25 MHz sérieux sans pour autant se détacher franchement de la concurrence. Il est doté de 64 Ko de mémoire cache et de 4 Mo en standard. Son prix est relativement bas : de 30.000 FHT à 85.000 FHT en configuration complète avec un disque dur de 150 Mo piloté par un contrôleur ESDI. Cette machine dévoile finalement toute sa puissance en réseau local grâce à son système d'exploitation MOS. Il complètera efficacement une installation informatique orientée mini-informatique.

MERCURE M12 PLUS
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Wyse
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 150 Mo
Accès disque dur : 17 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 2/3
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : carte de Tseng Labs
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : aucun

PI INFORMATIQUE START 6500 STX

Le Start 6500 STX, tout comme le RDI PC et l'OPS 386-25T, ne présente pas de performances révolutionnaires dans la catégorie des 25 MHz. Seul son poids pourrait être considéré comme un record. En effet, ce micro-ordinateur, au format vertical, pèse la bagatelle de 37 Kg. La carte mère reste très classique, il s'agit d'une carte Intel que l'on retrouve d'ailleurs sur l'Omnium Promotion ou sur le Dynamit PC. Les 4 Mo de mémoires dynamiques présentes sur la version de base sont crédités du temps d'accès le plus lent de tous les 25 MHz : 120 ns. On comprend pourquoi, même avec un cache mémoire 82385 et un remarquable disque dur (ESDI) de 180 Mo affichant un temps d'accès, on ne peut plus performant, de 16 ms, le Start 6500 STX ne montre aucune vélléité. Pi Informatique, filiale de Start Informatique - le spécialiste des systèmes sous Unix - doit parfaire son incursion sur le marché des 386.

PI INFORMATIQUE START 6500 STX
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 24 Mo
Temps d'accès : 120 ns
Cache mémoire : i82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 180 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/5

Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : carte Cirrus
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : aucun

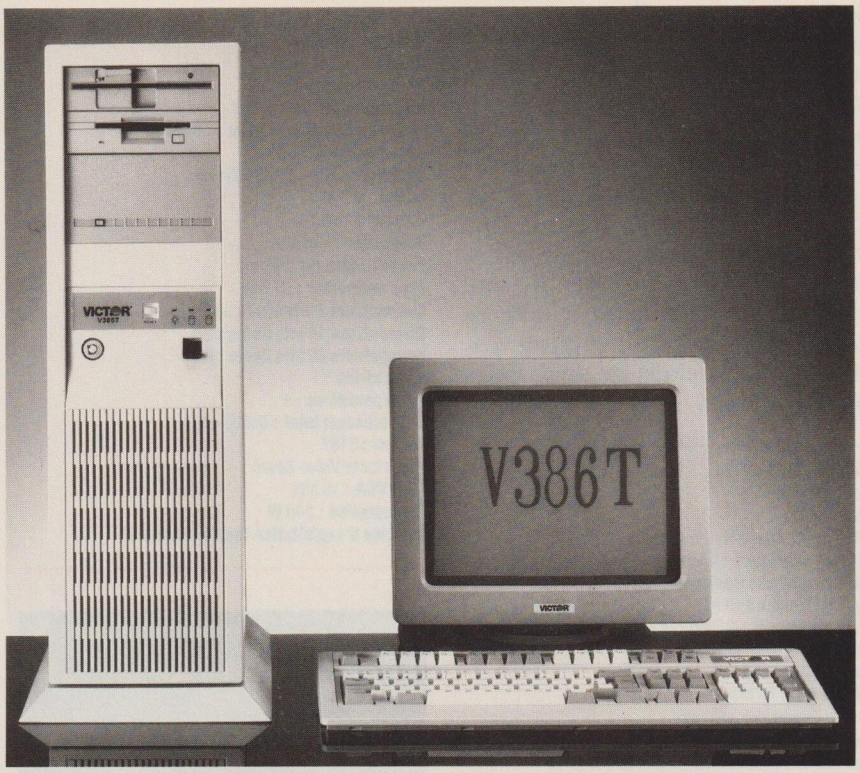
TOSHIBA T8500/25

La société Toshiba, souveraine dans le milieu des portables et portatifs, tente - avec le T8500/25 - une percée dans le monde des ordinateurs de bureau. Ce matériel a véritablement pour cible le marché des ordinateurs têtes de réseaux. Le T8500/25 présente quatre connecteurs d'extension, portes ouvertes vers une évolution future du système. Une mémoire cache de 64 Ko, frappée Toshiba, affiche un faible temps d'accès moyen de 35 ns. Le Toshiba s'inscrit dans la moyenne des performances des systèmes cadencés à 25 MHz. Malgré son interface SCSI, il parvient difficilement à générer ce coup de cœur qui fait que l'on opte pour une machine plutôt que pour une autre. Le Toshiba T5800, dans une configuration de travail complète est commercialisé au prix d'environ 73.000 FHT.

TOSHIBA T8500/25
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 8 Mo
Temps d'accès : 85 ns
Cache mémoire : Toshiba (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 100 Mo
Accès disque dur : 25 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/3
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

VICTOR V386T

Tout comme le Wyse 3225 et le Toshiba T5800, le Victor V386T apporte peu d'innovations. Il se présente sous la forme d'une tour autorisant de nombreuses extensions. En effet, deux emplacements demi-hauteur et un emplacement plein hauteur accueilleront streamer et autres unités de sauvegarde. Le Victor peut également recevoir six cartes supplémentaires (une 8 bits, trois 16 bits et deux 32 bits). D'aspect et de finition haut de gamme, le système offre également des performances de bon niveau. Le Victor V386T affiche des résultats sensiblement équivalents à ceux du Wyse. Toutefois, les petits budgets risquent de souffrir face à une configuration dont le montant s'élève à la somme de 80.000 FHT (avec VGA monochrome).



VICTOR V386T
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 130 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : non
VGA : Video Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 400 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01

WYSE 3225

Lorsque l'on parle de Wyse c'est invariablement l'image du "terminal" qui vient à l'esprit. Pourtant Wyse, prend aussi en compte le domaine de la micro. La stratégie suivie par cette société est semblable à celle que l'on retrouve chez de nombreux constructeurs : le micro est construit autour d'une carte mère "fond de panier" disposant de connecteurs destinés à recevoir des cartes filles, dont la carte processeur. Le système peut ainsi évoluer avec les besoins de son utilisateur. La vitesse, par ailleurs très acceptable, n'entre plus directement en ligne de compte dans le choix de ce matériel dont l'objectif est d'offrir le maximum de possibilités d'extension. La firme Wyse propose un entrée de gamme à 65.000 FHT environ et une configuration complète avec disque dur de 150 Mo et un streamer pour un peu plus de 90.000 FHT.

WYSE 3225
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par le duo Phoenix-Wyse
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : option
Disque dur : option
Accès disque dur :
Type contrôleur :
Connecteurs 8 bits libres : 2/3
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 3167

VGA : carte Wyse
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

SIEMENS PCD-3TS

La firme allemande traverse le Rhin et part à l'assaut du marché haut de gamme de la micro-informatique française avec le PCD 3TS. Celui-ci est équipé, tout comme la plupart des 25 MHz (PI Informatique et Omnium Promotion), d'une carte mère dont il sait tirer le meilleur parti. En effet, il affiche des performances remarquables le plaçant dans le peloton des cinq meilleurs 25 MHz du marché actuel. Les 2 Mo de mémoire vive sont complétés par un cache de 64 Ko et par un gestionnaire de mémoire étendue LIM/EMS. La carte VGA vidéo Seven, choisie par le constructeur pour servir de contrôleur de visualisation, en fait un outil de travail des plus recommandés. Seul son prix assombrit ce tableau pourtant attirant avec quelque 72.000 FHT pour une configuration VGA couleur avec un disque dur de 70 Mo.

SIEMENS PCD-3TS
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 70 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/6
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 1167
VGA : carte Video Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 230 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.2

RDI RDI PC 386/25

La société Nîmoise se consacre essentiellement dans l'assemblage de matériels PC. Elle annonce la bagatelle de 5000 configurations différentes disponibles sous une semaine à son catalogue. Ainsi, le client peut acheter selon ses moyens et ses besoins. Côté performances, le RDI PC 386/25 n'éblouit pas mais il reste dans la moyenne de sa catégorie. Toutefois, il présente un attrait particulier de par ses possibilités d'agencement. On trouve, par exemple, au catalogue RDI une extension mémoire qui porte la mémoire vive 32 bits à 24 Mo en 100 ns. Par ailleurs, le RDI PC accepte jusqu'à 786 Mo de mémoire de masse. Le système RDI PC est recommandé aux utilisateurs qui veulent évoluer et accroître petit à petit leur configuration de travail. A partir de 55.000 FHT en VGA monochrome.

RDI RDIPC 386/25
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 24 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 20 Mo
Accès disque dur : 65 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : aucun

SMT-GOUPIL G50/25 DX

La société française dont les machines sont reconnaissables à leur couleur noir ébène place le modèle 386 25 MHz parmi l'élite de sa catégorie. Il atteint même le seuil des 33 MHz de "bas de gamme". Le G50 fait figure de mini grâce à une antémémoire à architecture Triplex de 32 Ko (à 25 ns) et un contrôleur de disque ESDI possédant une antémémoire de 128 Ko extensible à 512 Ko. Le G50/25 DX se prête davantage à une utilisation sous les systèmes d'exploitation Unix, Pick ou Prologue, qu'à une banale mise en œuvre d'applications sous DOS. Des performances exceptionnelles pour un prix très concurrentiel : environ 55.000 FHT pour un boîtier sans ensemble de visualisation et 72.000 FHT avec ces derniers et 4 Mo de RAM. Le Goupil G50/25 DX s'adresse à une clientèle dont le principal objectif est de faire tourner des applications de type CAO, DAO, ou bases de données, ainsi qu'aux usagers d'Unix et Pick.

SMT-GOUPIL G50/25 DX
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par SMT
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 150 Mo
Accès disque dur : 17 ms
Type contrôleur : ESDI DX
Connecteurs 8 bits libres : 2/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/6
Connecteurs 32 bits libres : 2/4
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-25
Weitek : 1167
VGA : carte SMT
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : aucun
Autres logiciels fournis : Streamer 150 Mo

ADD-X 386-33

Sous cet intitulé quelque peu ésotérique se cache le premier ordinateur français à base 80386 à 33 MHz. En effet, ADD-X spécialisé dans les systèmes multipostes fait un retour remarqué dans le monde de la micro-informatique. Ce 33 MHz construit autour d'un bus AT dispose en standard de 4 Mo de mémoire vive extensible à 32 Mo. Le temps d'accès moyen de cette mémoire est de 70 ns. Par ailleurs, un contrôleur de mémoire cache (Intel 82385) associé à 64 Ko de circuits statiques à 20 ns renforce astucieusement la gestion de la mémoire. Les performances sont accrues par l'utilisation du disque dur 135 Mo (17 ms) proposé en option. Un outil de travail remarquable qui devrait satisfaire une clientèle de grands comptes. Moins de 90.000 FHT dans sa configuration de base, 10.000 FHT supplémentaires avec moniteur VGA et disque dur de 80 Mo.

ADD-X 386-33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 32 Mo
Temps d'accès : 70 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 135 Mo
Accès disque dur : 19 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/6
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte de Tseng Labs
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01

AST PREMIUM 386/33

La société AST Research a conçu ses Premium 386 pour évoluer au cours du temps. Il est démontré que les acheteurs de systèmes micro souhaitent rentabiliser leur investissement en utilisant le plus longtemps possible leur machine. C'est pourquoi AST Research construit ses 386 autour d'une nouvelle architecture nommée Cupid 32. Cette dernière est loin d'être une innovation technologique. Elle consiste à créer une carte dite "fond de panier" dotée de connecteurs d'extension qui accueilleront les divers cartes d'extensions : carte VGA, contrôleur de disque ESDI ou SCSI, et surtout une carte fille contenant le processeur, la mémoire cache et le coprocesseur arithmétique. De cette manière, le 386-33 peut évoluer par remplacement de la carte 33 MHz par la Fast Board vers un système à base du nouveau processeur 486 fonctionnant actuellement encore à 25 MHz. Pratiquement, le système le moins cher des 386 SX disponibles actuellement. La configuration de base affiche un prix aux alentours de 48.000 FHT (nu) et de 73.000 FHT avec un disque dur de 110 Mo.

A notre avis, la Rolls Royce des 386 au même titre que le Compaq Deskpro.

AST PREMIUM 386/33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AST
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 36 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 110 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 1/3
Connecteurs 32 bits libres : 2/3
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte AST
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

TECHNOLOGY RESEARCH TR 386/33 MULTI-X

Ce système est, avec l'ALR Flex Cache, le micro-ordinateur le plus véloce actuellement disponible sur le marché des 33 MHz. Destiné à une clientèle de grands comptes désireux de s'équiper d'un système haut de gamme multi-utilisateur sous Unix, Prologue ou Pick, le TR 386/33 Multi-X est doté d'un contrôleur ESDI pilotant, entre autres, un disque dur de 150 Mo. Les performances de ce dernier sont à couper le souffle. En effet, l'interface ESDI contient un microprocesseur 68000 et 512 Ko de mémoire cache accélérant le disque de manière fantastique. Il affiche un temps d'accès moyen de 10 ms, c'est-à-dire de 6 à 18 ms de moins que ses meilleurs concurrents. Par ailleurs, les composants de la mémoire vive n'ont pas été négligés : la carte mère supporte 4 Mo (80 ns) en standard extensibles à 16 Mo. Un coprocesseur 82385 gère la mémoire cache statique de 64 Ko 25 ns.

Comment avec ces caractéristiques, le TR 386/33 Multi-X ne ferait-il pas trépigner d'envie les amateurs de vitesse ?

Une seule chose pourra les arrêter, la configuration de travail minimale dotée d'un disque dur 150 Mo coûte la bagatelle de 145.000 FHT, mais à ce stade de performance on ne compte plus.

TECHNOLOGY RESEARCH TR 386/33 Multi-X
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 65 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : Technology Research
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 250 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01

TANDON 386/33

Le Tandon 386/33, qui fut le premier 80386 cadencé à 33 MHz disponible en France, est construit autour d'un bus classique ISA. Ses points forts consistent en une mémoire vive composée de circuits crédités de 60 ns, une interface ESDI rapide, une carte Video Seven 16 bits et une unité de disque dur amovible Data Pac optionnelle. Le Tandon ne présente rien qui le distinguerait de ses concurrents. Son format "desktop" le déservirait plutôt de par l'impossibilité d'ajouter plus de quatre cartes d'extension. Cette limitation s'explique par un prix relativement abordable : de 62.000 à 100.000 FHT selon la mémoire vive et le disque dur choisis. Un système performant mais limité.

TANDON 386/33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Tandon
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 60 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 110 Mo
Accès disque dur : 28 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/6
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA :carte Video Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 240 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

EVEREX STEP 386/33

Distribuée en France par la société Eurostep, les produits Everex s'imposent comme des matériels extrémement performants. Déjà les Step 386/20 et Step 386/25 sont dans les peletons de tête de leur catégorie respective. Le modèle 33 MHz reprend les caractéristiques originales de ses deux frères. La mémoire cache dite "write back cache" est l'un de ses principaux atouts. En effet, elle autorise aussi bien les opérations de lecture que d'écriture accroissant ainsi formidablement les performances, surtout pour des tâches répétitives. Le cache se compose d'une mémoire statique de 64 Ko à 256 Ko formant l'AMMA (Advanced Memory Management Architecture). De par ses performances l'Everex s'affirme comme un concurrent redoutable de Compaq, ALR ou Zenith. Toutefois, il ne faudra pas regarder à la dépense, l'Everex Step 386/33 est à prix aussi élevé que celui d'un Compaq : de 85.000 à 107.000 FHT pour une configuration de travail confortable avec 4 Mo, VGA avec un disque dur de 180 Mo. Un système destiné en priorité à l'utilisateur Unix ou Pick, qui mérite que l'on y prête attention.

EVEREX STEP 386/33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : Everex (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 27 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 1/2
Connecteurs 16 bits libres : 3/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Everex
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : aucun

COPAM 386-33

Copam France n'est autre que BG Diffusion récemment repris par le constructeur taiwanais. Spécialisé dans les machines à prix discount, Copam ne déroge pas à sa réputation avec son 386-33 MHz. Plus que ses performances, qui sont par ailleurs très honorables si l'on en croit les spécifications constructeur (la machine n'était pas disponible), son principal attrait est son prix. En effet, pour environ 60.000 FHT, il est possible d'acquérir une configuration de 4 Mo de mémoire vive, avec un coprocesseur de mémoire cache (32 Ko) Intel 82385 et un disque dur de 150 Mo. A ce prix, on achète à peine le boîtier avec la carte mère nue de ses concurrents. Une bonne affaire que nous testerons plus complètement dans un prochain numéro de *PC News*.

COPAM 386-33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 80 Mo
Accès disque dur : 27 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 5/8
Connecteurs 32 bits libres : 0/0
Ports séries : 2
Ports parallèles : 2
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Video Seven
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W

IPC 386-33 MHZ

Comme le Copam, l'IPC est un système qui provient d'Extrême-Orient, plus particulièrement de Singapour. Construits par Essex, ils sont importés complets puis vendus pour la plupart par correspondance par la société Systec. La technique est simple, on

passe commande de la configuration voulue et environ huit jours après, le matériel arrive de Singapour. Ainsi, Systec peut gérer un stock minimum et proposer ses produits à des prix très concurrentiels. L'IPC 386-33 bénéficie de ce traitement et affiche des prix incroyables de 50.000 à 70.000 FHT pour une configuration complète, c'est-à-dire un prix qui ne dépasse pas la moyenne des 25 MHz. A ce prix, on s'attend à une débauche de composants dépassés. Dans les faits, c'est loin d'être le cas, l'IPC est à la pointe de la technologie et propose entre autres une mémoire vive de 4 Mo en standard à 70 ns de temps d'accès moyen et un coprocesseur Intel 82385 associé à 64 Ko de mémoire statique à 15 ns. l'IPC avec le Copam sont deux produits qui soutiennent la comparaison avec les marques dites "majors".

IPC 386-33 MHZ
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AMI
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 70 ns
Cache mémoire : 82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 20 ms
Type contrôleur : SCSI
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/6
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 200 W
Système d'exploitation fourni : MS-DOS 4.01

ZENITH Z386/33

Le Z386/33 est le système de tous les raffinements. Rapide et trés sophistiqué sur le plan technologique, il affiche des performances de haut niveau, où seuls l'ALR Flex Cache et le TR Multi-X se permettent de le surpasser. Ces résultats sont la conséquence de la mise en œuvre de moyens techniques importants. Construits autour d'un bus ISA, les systèmes peuvent évoluer. Il n'est donc pas nécessaire de s'armer dès le début d'un 33 MHz, mais plus astucieux d'y venir en interchangeant la carte fille processeur flanquée de l'horloge et de la mémoire cache associée. Mais revenons au Z386/33, il dispose d'une mémoire vive de 2 Mo en standard, assez lente (100 ns pour pouvoir évoluer semble-t-il) extensible à 64 Mo et d'un cache mémoire de 16 Ko

ultra-rapide crédité d'un temps d'accès de 15 ns (l'un compense l'autre). Le disque dur est piloté par un contrôleur ESDI et affiche des performances remarquables : 16 ms. Une seule ombre dans ce tableau, l'écran plat FTM (Flat Tension Mask) est trahi par une carte VGA de la marque qui ne soutient pas la comparaison avec celle de ses concurrents.
Pour finir, le raffinement se paye extrêmement cher : de 83.000 à 120.000 FHT selon la configuration choisie.

ZENITH Z386/33
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Zenith
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 64 Mo
Temps d'accès : 100 ns
Cache mémoire : (16 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 150 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 1/2
Connecteurs 32 bits libres : 3/5
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Zenith
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.31

ALR FLEX CACHE 33/386Z

ALR se distinguait déjà par son système 20 MHz très performant. La nouvelle version à 33 MHz n'a rien à lui envier. Plus rapide et plus puissante, elle s'adresse à une clientèle à la recherche de vitesse de calcul. Rappelons que la société américaine Advanced Logic Research architecture tous ses produits autour du concept "d'antémémoire", système de double bus avec les entrées/sorties et les données mémoires possédant chacune leur propre canal. Cette caractéristique permet de multiplier les performances par deux. Un cache mémoire Intel 82385 doté de 32 Ko de mémoire statique conforte les gains ainsi obtenus. Le contrôleur de disque de type

LES DISQUES STATIQUES

Quelque soient les prouesses des disques durs modernes, leur nature essentiellement mécanique fait qu'ils sont incapables de rivaliser avec les temps d'accès de la mémoire vive. On a donc vu se développer depuis les débuts de la micro-informatique les RAM-Disk, ou disques virtuels, qui singent auprès du système d'exploitation la présence d'un disque laquelle n'est en fait qu'une zone de mémoire vive réservée à cet effet. C'est ainsi que les Apple II sous Prodos bénéficiaient d'emblée d'un disque virtuel sur les machines 128 Ko. Aujourd'hui, DOS 3.xx offre cette facilité, via la commande VDisk correctement utilisée. La plupart des AT sous DOS peuvent également exploiter la mémoire linéaire au-delà des 640 Ko à cette fin, grâce aux utilitaires en règle générale livrés avec la machine. Même chose pour les cartes EMS, dont on peut consacrer une partie à fin de disque virtuel. Attention, dans tous ces cas-là, il convient de ne surtout pas oublier la sauvegarde avant extinction de la machine. Une autre approche consiste à traiter le disque selon une méthode qui n'est pas sans analogie avec les mémoires-tampon (buffers) pour imprimantes. Il s'agit des mémoires-cache pour disques durs. Ces zones de mémoire, gérées par un logiciel "intelligent", accélèrent considérablement les temps d'accès, en évitant les transferts répétitifs, par exemple du catalogue et de la FAT (table d'allocation des fichiers) du disque. Un bel exemple de ce type de programme est livré avec l'utilitaire PC-Tools. Enfin, on voit apparaître sur le marché des mémoires "soutenues". C'est le cas, par exemple, sur certains portables. Ces disques virtuels sont équipés de mémoires à faible consommation, alimentées par des piles, capables de conserver l'information entre deux mises en circuit. Encore chères, elles devraient se populariser rapidement. **M.B**

ST 506 gagne en vitesse de lecture/écriture et doit impérativement être sousmis aux effets bénéfiques d'un utilitaire de cache mémoire disque nommé Super PC-Kwik. La configuration de base est proposée au prix concurrentiel de 60.000 FHT et de 79.000 FHT avec VGA couleur et disque dur de 150 Mo. Existe aussi en version tower autorisant un plus grand nombre d'extensions.

■ **ALR FLEX CACHE 33/386Z**
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Phoenix
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 15 Mo
Temps d'accès : 60 ns
Cache mémoire : 82385 (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 40 Mo
Accès disque dur : 36 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/1
Connecteurs 16 bits libres : 4/5
Connecteurs 32 bits libres : 1/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Paradise
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 150 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

■ COMPAQ DESKPRO 386/33

La firme américaine dirigée par Rod Canion est associée à une image de prestige, traduite également par les chiffres de sa filiale française qui pèse déjà plus d'un milliard de francs (CA). Le Deskpro 386/33 est une copie conforme de la version antérieure à 25 MHz. Bâti autour d'une architecture ISA et Flex, il permet à Compaq d'utiliser un double bus séparant les entrées/sorties et les données. Le 33 MHz diffère de son prédécesseur par la mise en œuvre d'une gestion de mémoire entrelacée augmentant, selon les dires du constructeur, le gain de vitesse de 35 % environ. Dans les faits, le Deskpro 386/33 s'avère être la machine idéale alliant mémoire et extensions : elle est dotée de 64 Ko de mémoire cache et est capable de gérer avec ses cinq emplacements jusqu'à 1,3 Go de mémoire de masse en interne. Toutefois, il est clair que Compaq traîne dans son combat contre IBM.
En effet, Rod Canion avait fait de l'architecture Eisa son leitmotiv, et cette dernière n'est toujours pas présente sur le Deskpro 386/33. Un système de rêve qui comme toujours chez Compaq se paye le prix fort : entre 85.000 et 110.000 FHT pour une configuration complète.

■ **COMPAQ DESKPRO 386/33**
Horloge : 33 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Compaq
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : i82385 (64 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 84 Mo
Accès disque dur : 25 ms
Type contrôleur : ST 506
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 6/7
Connecteurs 32 bits libres : 0/1
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1 Sortie souris : 1
Coprocesseur Intel : 80387-33
Weitek : 3167
VGA : carte Compaq
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 140 W
Système d'exploitation fourni : aucun

■ OLIVETTI M380/XP9

Avec le M380/XP9, la firme italienne s'impose comme un concurrent redoutable. Elle dispose de 4 Mo de mémoire vive en standard extensible à 8 Mo sur la carte mère et à 56 Mo par adjonction de trois cartes d'extension mémoire 32 bits de 16 Mo chacune. Le Bios maison gère sans aucune difficulté ce concentré de puissance. Ajoutons à cela un coprocesseur Intel 82385 associé à 32 Ko affichant un temps d'accès moyen de 15 ns. Il rejoint dans ce domaine technologique avancé les sociétés Zenith et IPC. Le M380/XP9 ne se démarque pas uniquement par ses performances, il renferme au sein de la station verticale assez d'espace et de connecteurs pour relier huit cartes d'extensions et trois emplacements libres pour de futures mémoires de masse. Avec ce système capable de fonctionner en multiposte sous Unix, Prologue ou Pick, Olivetti semble viser le marché des têtes de réseau, serveurs et autres multivoies. Le prix du XP9 est compris entre 96.000 et 112.000 FHT avec un disque dur ESDI de 135 Mo.

■ **OLIVETTI M380 XP5**
Horloge : 20 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par Olivetti
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 64 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : non
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 135 Mo
Accès disque dur : 23 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 2/2
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 3/4
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : 80387-20
Weitek : 1167
VGA : carte OVC
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 300 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3

3e PARTIE ▶ ▶

DOSSIER

3e PARTIE

Grand/Sagem : un portable de conception déjà ancienne qui conserve un certain nombre d'atouts.

LES PORTABLES À BASE DE 386

Comment le marché fleurissant des systèmes portables pourrait-il ignorer le 80386 ? Comme il fallait s'y attendre, une dizaine de constructeurs se sont déjà lancés dans la course aux portables. Si l'on trouve déjà aujourd'hui des portables autonomes munis d'un 80386 à 20 MHz, le problème du poids n'est pas encore résolu : il faut être de bonne constitution pour transporter son 386 avec soi. Mais l'annonce de machines ultra compactes dont on trouvera un compte rendu dans nos colonnes laisse espérer que ce problème n'est que temporaire.

Si tous les constructeurs disposent maintenant d'un 80386 à leur catalogue, tous n'y font pas figurer un portable muni du même processeur. L'acheteur ne s'y trompe pas : le prix d'un portable, à puissance égale, demeure largement supérieur à celui d'un appareil de bureau classique. Toutefois, peut être autant pour une raison de mode que par réel besoin, l'offre du marché commence à s'étoffer sérieusement. Tout comme les systèmes dits "portatifs", les portables 386 se divisent en deux catégories : les machines non autonomes, reliées au secteur par un câble, et les ordinateurs fonctionnant sur batteries, ce qui les rapprocheraient des "portatifs" s'il n'y avait cette question de poids. Les produits non autonomes présents sur le marché sont les plus nombreux. Au sein de cette catégorie, on distingue, là encore, deux

types de matériels : ceux qui font primer la performance du système sans se soucier du prix, comme le Toshiba 5200, l'IBM PS/2 P70 ou le Compaq Portable III/386, et ceux qui restent plus accessibles comme le Goupil Golf SX, muni d'un processeur moins rapide tel que le 80386SX.

OPTION : ÉCRAN À PLASMA

La technologie employée pour la visualisation rivalise avec celle des systèmes de bureau : la plupart ont opté pour un écran à plasma (lettres noires sur fond orange ou l'inverse) et pour le standard d'affichage VGA. Seuls quelques produits assez anciens n'utilisent que CGA (Compaq Portable III/386) ou EGA (le Toshiba 5100). Toutefois, lorsque cette interface vidéo est présente, on trouve également une sortie VGA permettant à l'utilisateur d'employer un écran VGA couleur sur son poste de travail principal. Seule exception, le Golf de Goupil pour lequel le constructeur a choisi un excellent écran plat LCD rétro-éclairé à forts contrastes (lettres noires sur fond blanc ou l'inverse) du plus bel effet et qui vaut largement un écran cathodique. Bien qu'ils ne soient pas autonomes, et en conséquence ne possédant point de batteries, les portables alimentés par le secteur ne brillent pas par leur légèreté. La moyenne du poids est d'environ 10 kg, si l'on tient compte de la housse et des accessoires divers. En revanche, ils disposent généralement de quelques connecteurs libres au standard ISA (bus AT), à l'exception de l'IBM PS/2 qui bénéficie par essence du bus MCA. Commence alors la bataille des accessoires, tous les modèles ne suivant pas une norme en matière de cartes add on : certains n'acceptent que les courtes, d'autres des longues ou moyennes. Par ailleurs, les connecteurs spéciaux pour les modems, que l'on trouve sur la quasi-totalité des portables, sont spécifiques à la marque, et - monopole oblige - leur emploi conduit l'acheteur à passer une seconde fois à la caisse sans pouvoir faire jouer la concurrence...

AUTONOMES

En ce qui concerne les produits autonomes, on ne peut que difficilement parler de sous-catégories. En effet, comment distinguer un ensemble de machines quand toutes s'imposent comme étant uniques ! Seules aujourd'hui trois familles de produits offrent l'autonomie : les modèles de Zenith (trois modèles), celui de Grid, repris et distribué en France par Sagem, et enfin le tout nouveau dans ce domaine, Nixdorf, avec son 8810/20. Seul le Grid se distingue de ses concurrents en retenant au choix un écran LCD ou un modèle à plasma. Les autres disposent d'un LCD rétro-éclairé, pour d'évidentes raisons de consommation. Les modèles les plus récents ont choisi comme norme vidéo le standard VGA. Les anciens modèles tels que le Turbosport 386 de Zenith ou le Grid, se contentent d'un CGA à double balayage. L'inconvénient de ce dernier système ne réside pas comme sur les systèmes de bureau dans la perte de définition (640x400 au lieu de 640x480) mais dans l'obligation d'installer différemment ses logiciels sur le portable et l'ordinateur de table, sans compter que de nombreux logiciels n'exploitent pas le double CGA. En revanche, le prix du Turbosport 386, considérablement réduit depuis l'arrivée du Turbosport 386e, VGA et à 20 MHz (le Turbosport 386 ne fonctionne qu'à 12,5 MHz pour des raisons de consommation), risque d'en séduire plus d'un. Le poids et l'autonomie demeurent ici frères ennemis. Si l'on diminue le premier, on perd généralement la seconde.

LA PUISSANCE A LIBRE COURS

Avec ses 5 Kg le Grid s'affirme comme le poids plume, tous les autres s'avèrent plus proche des 8 à 10 kg quand on tient compte de la housse et des accessoires. L'autonomie est de l'ordre de 2 à 3 heures à condition, bien sûr, de ne pas faire fonctionner le disque dur.

Si l'on désire fonctionner plus longtemps sans être relié au réseau électrique, il faut emmener avec soi des batteries de rechanges chargées, ce qui n'allège évidemment pas le sac de transport.

En revanche, la puissance, qui posait il y a un an un grave problème de consommation, peut s'exprimer librement. En effet, les portables économisaient de l'énergie en réduisant la fréquence d'horloge du processeur et n'autorisaient que des disques de faibles capacités (que les appareils soient autonomes ou non). Désormais, et malgré l'absence remarquée de mémoire cache, les portables récents fonctionnent à la fréquence normale de leurs processeurs : 16 MHz pour les SX, 20 MHz pour les 80386-20 (Nixdorf, Zenith). De même, les disques atteignent maintenant des capacités de 100 ou 120 Mo, et ceci même pour les produits autonomes (Zenith Supersport 386 SX/100). Dès que la couleur fera son apparition à des prix raisonnables, les portables n'auront plus rien à envier à leur frères "desktop" ou "tower".

COMPAQ PORTABLE 386/100

Le Compaq portable 386/100 est pratiquement identique à la mouture précédente, le Portable III dont il reprend les principaux éléments. L'écran plasma, aux dimensions idoines pour un portable (21,5x13,5), offre une lisibilité remarquable quelque soit l'éclairage extérieur et la position de l'utilisateur. Les deux connecteurs contenus dans le boîtier d'extension (optionnel) accueillent une carte 8 bits, une autre 16 bits. Les performances obtenues par le modèle 20 MHz le place tout juste derrière le Toshiba T5200/100. Cependant, son clavier détachable permettant une plus grande maniabilité lui confère un attrait supplémentaire. Environ 64.000 FHT, soit exactement le prix de son concurrent offrant une configuration similaire, est le coût actuel du Toshiba T5200/100.

COMPAQ PORTABLE 386/100
Horloge : 20 MHz
Coprocesseur Intel : 80387-20
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire maximum : 16 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 5"1/4 : 1x1,2 Mo
Disque dur : 100 Mo
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Non
Alimentation : Secteur
Système d'exploitation fourni : DOS 3.31
Encombrement : 406x198x248
Poids : 9,1 kg

GOUPIL GOLF 386SX

Le Golf 386SX vient renforcer l'offre "portable" de la société SMT Goupil, déjà forte d'un Golf XT doté d'un 8086 à 10 MHz et d'un Golf 286 cadencé à 12,5 MHz. Le nouveau venu reprend le même boîtier relativement aussi encombrant qu'un ordinateur compact de table. Même boîtier, donc possibilités d'extension similaires; outre le port série et la sortie parallèle qui peut recevoir un lecteur de disquettes externe 5" 1/4, ce 386SX accepte deux cartes courtes 16 bits de type ISA et une souris. Le Golf ne serait qu'une unité centrale parmi tant d'autres, s'il n'était complété par un "kit de portabilité" constitué par un clavier détaché et un écran plat à cristaux liquides éclairé par l'arrière. Ce dernier répond à la norme VGA avec une résolution graphique de 640 sur 480 points et huit niveaux de gris en émulation couleur. Malheureusement, la qualité de l'écran ne permet pas une visibilité parfaite, à moins que l'on ne

se situe bien dans son axe. Le clavier externe est, quant à lui, le meilleur de ce type essayé pour ce dossier/guide d'achat; il se prête aisément à la frappe rapide et ses 102 touches satisferont les adeptes des claviers complets. Une machine performante (mémoire cache de 32 Ko) dont le principal atout est d'être avant tout conçue comme un ordinateur de bureau avec des facilités de portable. De 20.000 à 48.000 F HT selon le disque dur choisi, auxquels il faudra ajouter le prix du kit de portabilité de 12.000 FHT comprenant l'écran, le clavier et le sac de transport.

GOUPIL GOLF 386SX
Horloge : 16 MHz
Coprocesseur Intel : 80387
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire maximum : 9 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1, 44 Mo
Disque dur : 20, 40 ou 100 Mo
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : Oui
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Secteur
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3
Encombrement : 370x330x100
Poids : 7,1 kg

TOSHIBA T3200 SX

Le Toshiba T3200 SX est le tout dernier-né de la gamme portable, portant ainsi l'offre Toshiba à onze systèmes différents adaptés aux besoins et à la bourse de chacun. Pourquoi T3200 SX ? Tout simplement parce qu'il reprend le boîtier du T3200 en lui adjoignant un microprocesseur 80386SX cadencé à 16 MHz autocommutable à 6 MHz. Il dispose d'une mémoire vive d'un Mo extensible à 16 Mo dont 13 Mo seront accueillis à même la carte mère. Cette dernière reçoit également la charge de trois connecteurs d'extension : un au format PC 8 bits ou 16 bits Toshiba, un second destiné à l'installation d'un des modems réduits de la marque, et enfin un dernier au format 16 bits PC/AT. En plus du lecteur de disquettes 3"1/2 d'une capacité d'1,44 Mo, le T3200 SX accepte un disque dur 40 Mo dont le temps d'accès moyen est honorable : 25 ms. Ce système non autonome, mais facilement transportable, il ne pèse qu'un peu moins de huit kilos, pourra remplacer, avec avantage, un ordinateur de bureau dépassé technologiquement et trop encombrant pour être déplacé.

TOSHIBA T3200 SX
Horloge : 16 MHz
Coprocesseur Intel : option
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire maximum : 16 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1,44 Mo
Disque dur : 40 Mo
Port série : 2
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Secteur
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3
Encombrement : 370x395x99
Poids : 7,9 kg

tension 16 bits de type PC/AT et une carte 8 bits PC ou 16 bits Toshiba. Cette dernière sera une des nombreuses cartes modem du catalogue de la marque. Un boîtier externe d'extensions supplémentaires pouvant renfermer cinq connecteurs. Ce système satisfera par ses performances et sa qualité d'affichage : écran plasma VGA seize niveaux de gris compatible CGA, EGA. Environ 64.000 FHT dans la configuration décrite.

TOSHIBA T5200/100

La société Toshiba s'est construite une solide réputation en matière d'ordinateurs transportables dont elle a capturé la plus grande part du marché tant français que mondial. Le T5200/100 représente le haut de gamme des portables de la gamme. Pour un encombrement et poids non excessifs, le T5200/100 s'impose comme le transportable le plus rapide du marché mais aussi le mieux équipé. Véloce, il l'est en effet, de par un gestionnaire d'antémémoire Intel 82385 associé à 32 Ko de mémoires statiques créditées d'un temps d'accès moyen de 35 ns. Le disque dur de 100 Mo est un 25 ms entièrement adressable grâce à la modification du système d'exploitation qui ne demande plus la création de partitions de 32 Mo. Le système est ouvert et accepte une profusion. Deux tiroirs accueilleront une carte longue d'ex-

TOSHIBA T5200/100
Horloge : 20 MHz
Coprocesseur Intel : 80387-20
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire maximum : 8 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1,44 Mo
Disque dur : 100 Mo
Port série : 2
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Secteur
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3
Encombrement : 370 x 395 x 99
Poids : 8,6 kg

GRID/SAGEM MTP 32.3

La société Grid est l'une des premières avec Compaq a avoir intégré un microprocesseur 80386 au sein de ses portables. Le MTP 32.3 est construit autour d'un 80C386 dont l'horloge oscille à une fréquence de

12,5 MHz. L'originalité de ce produit réside dans son boîtier en magnésium qui lui assure une robustesse à toutes épreuves. Noir ébène, il est d'un caractère élégant. A l'utilisation, il se révèle moins performant. En effet, sa fréquence d'horloge ne peut rivaliser avec celle de ses concurrents, et ses résultats sont, bien qu'honorables, loin d'être au niveau. Le clavier est acceptable quoique petit. Le MTP 32.3 est commercialisé dans deux versions : avec écran à cristaux liquides rétro-éclairé et avec écran plasma.
Ce dernier enlève d'ailleurs en grande partie de l'autonomie disponible au moyen de la batterie au Cadmium Nickel. Sans doute un peu cher : entre 50.000 et 60.000 FHT selon l'option disque dur et visualisation choisies.

GRID/SAGEM MTP 32.3
Horloge : MHz
Coprocesseur Intel : nc
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire maximum : 8 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1,44 Mo
Disque dur : 40 Mo
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Batterie
Système d'exploitation fourni : DOS 3.21
Encombrement : 290x380x58
Poids : 5,6 kg

IBM PS/2 P70386

A ce niveau de performances, l'autonomie n'est plus qu'un rêve utopique. Le modèle 8570 portable allie toute la puissance de ses ainés de bureau avec l'ingéniosité du modèle réduit. Bien entendu, la fréquence d'horloge est plus faible 20 MHz, mais c'est le seul élément qui fait dans la demi-mesure. En effet, le PS/2 propose une mémoire de 4 Mo extensible à 8 Mo sur la carte mère et un disque dur 60 ou 120 Mo dont les temps d'accès moyens sont respectivement de 27 et 23 ms. Le système est ouvert et offre de nombreuses possibilités d'extensions. Outre une sortie parallèle et une sortie série RS 232C, le PS/2 portable renferme une sortie souris et deux bus d'extension : un MCA 32 bits complet et un MCA 16 bits demi-longueur. A l'heure actuel, il est le seul à proposer du MCA en standard. Esthétiquement, le "design" ne retient pas l'attention : il s'agit d'une malette type machine à coudre d'un poids respectable. Cependant, une fois ouverte, on est subjugué par le clavier complet de 102 touches agréable et par l'écran VGA plasma de 640x480 points en seize nuances. Ce dernier se révèle parfaitement lisible. Deux configurations possibles : 57.000 FHT avec un disque dur de 60 Mo et 62.000 FHT avec 120 Mo. En conclusion, un système silencieux qui n'a rien à envier au modèle de table. A noter les systèmes d'exploitation DOS 4 et OS/2 1.1 disponibles en option.

IBM PS/2 P70386
Horloge : 20 MHz
Coprocesseur Intel : 80387-20 en option
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire maximum : 8 Mo
Mémoire sauvegardée : Non
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1,44 Mo
Disque dur : 60 ou 120 Mo
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : 1 (mini DIN)
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : 2
Alimentation : Secteur
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3 et 4, OS/2 1.1
Encombrement : 465x305x126
Poids : 9,4 kg

ZENITH SUPERSPORT SX

La société Zenith, très récemment reprise par Bull qui s'offre ainsi une division informatique de qualité, se lance tous azimuts à l'assaut du secteur fleurissant des transportables actuellement dominé par Toshiba. Pour ce faire, elle commercialise trois systèmes dont deux 386 : le TurboSport 386e (décrit ci-après) et le SuperSport SX. Ce dernier, destiné à concurrencer le Toshiba T3200 SX, est doté du même microprocesseur 80386SX cadencé à une fréquence d'horloge de 16 MHz autocommutable au clavier en 8 MHz.
Le SuperSport SX possède en standard une carte contrôleur VGA pilotant un affichage haute résolution "Page White" de caractères noirs sur fond blanc sur l'écran LCD. Ce dernier, rétro-éclairé fluorescent, propose une résolution de 640x480 points en graphique avec seize niveaux de gris en émulation couleur.
Le clavier de 80 touches, bien que compatible avec les claviers 101/102 touches, ne semble pas adapté à un travail continu. Toutefois, ce petit défaut est compensé par une batterie au Cadmium Nickel offrant une autonomie réelle de trois à quatre (selon l'utilisation intensive ou non du disque dur). Existe versions avec disques durs 40 Mo ou 100 Mo pour respectivement 46.000 FHT et 52.000 FHT.

ZENITH SUPERSPORT SX
Horloge : 16 MHz
Coprocesseur Intel : en option
Mémoire standard : 1 Mo
Mémoire maximum : 8 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1x1,44 Mo
Disque dur : 40 ou 100 Mo en option
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Batterie
Système d'exploitation fourni : DOS 3,3+
Encombrement : 310x310x85
Poids : 5,5 kg sans batterie + 2,1 de batterie

ZENITH TURBOSPORT 386e

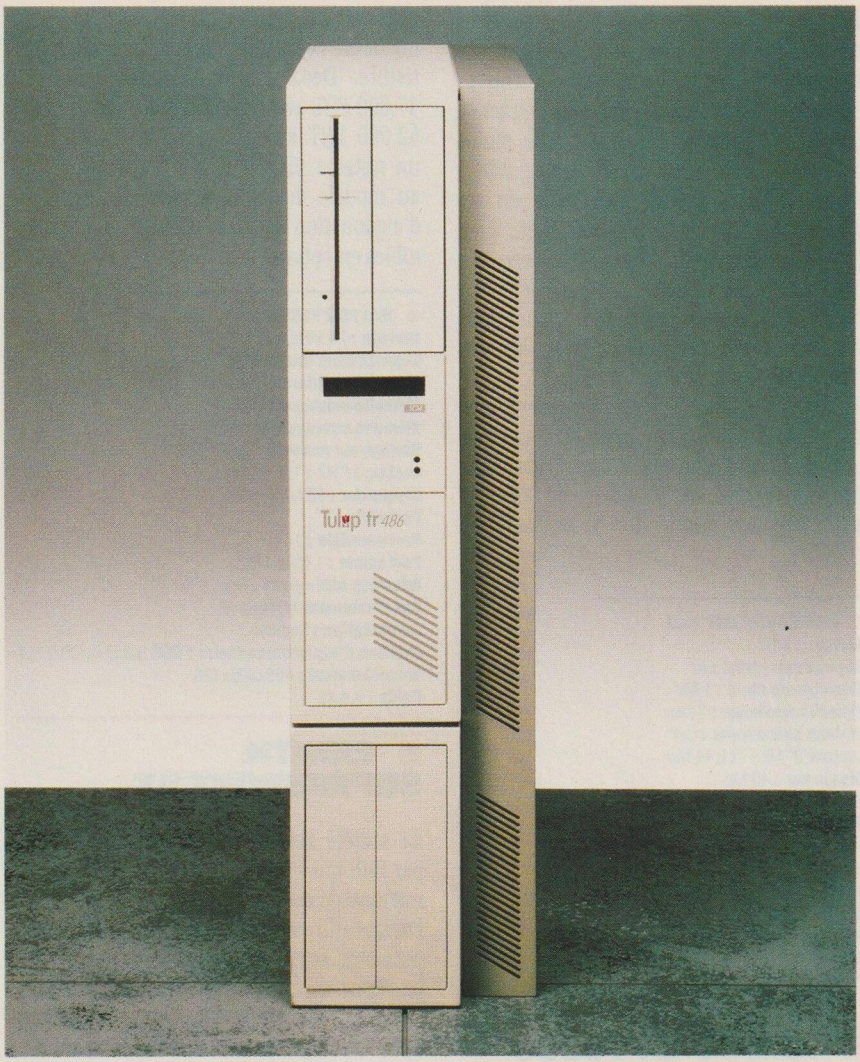
Le TurboSport 386e se distingue de son petit frère, le SuperSport, par la mise en œuvre d'un microprocesseur 80386 à 20 MHz. Il est également autonome, si l'on considère que deux heures de batterie au Cadmium Nickel constitue une autonomie. En effet, on attend généralement pas très longtemps pour voir s'éteindre l'écran "Page White" à la norme VGA si l'on abuse du disque dur de 100 Mo. Toutefois, Zenith Data System propose une gestion intelligente de la consommation d'énergie. Pour cela, la machine utilise une temporisation réglable du temps d'inactivité de l'écran rétro-éclairé, ainsi qu'une mémoire de masse qui passe en mode "économie d'énergie" lorsqu'elle n'est pas sollicitée. Autre astuce de Zenith qui n'a vraiment aucun sens : passer en 10 MHz. On se demande alors l'intérêt de posséder un 80386 20 MHz ! Citons pour finir une mémoire vive de 2 Mo extensible à 12 Mo par modules de 4 Mo. Un système agréable et performant destiné à être transporté à n'importe quel endroit à condition qu'une prise secteur se situe non loin. Environ 53.000 FHT avec une disponibilité prévue vers le mois de janvier 1990.

ZENITH TURBOSPORT 386e
Horloge : 20 MHz
Coprocesseur Intel : 80387-20 en option
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire maximum : 12 Mo
Horloge permanente : Oui
Lecteur 3"1/2 : 1 (multiplié par) 1,44 Mo
Disque dur : 40 Mo
Port série : 1
Port parallèle : 1
Port souris : Non
Interface analogique : Oui
Bus d'extension interne : Oui
Alimentation : Batterie
Système d'exploitation fourni : DOS 3,3+
Encombrement : 336x357x120
Poids : 6,6 kg + 1,5 kg de batterie

4e PARTIE ▶ ▶

DOSSIER

4e PARTIE



Les 486 sont principalement destinés aux fonctions de serveur en station de travail.

LES 486 : LE FIN DU FIN DES 386

Dans cette course effrénée à la vitesse, les systèmes basés sur le microprocesseur 80486 s'annoncent comme les "formules 1" de la micro-informatique à tel point que l'on peut se demander où s'arrête la micro et où commencent les stations de travail ? D'autant que les premiers modèles sont offerts à un prix qui dépasse largement ce qu'il est habituel de constater dans le domaine de la micro.

En l'espace de deux ans les systèmes à base de 80386 sont apparus... et ont augmenté leur vitesse d'horloge de 100 % : de 16 à 33 MHz. A peine les premiers arrivent, que déjà plusieurs constructeurs n'hésitent pas à annoncer et même, comme Apricot, à commercialiser, des produits à base de 80486. Toutefois, qu'il s'agisse des 80386 à 33 MHz comme des 486, la disponibilité effective de certains de ces matériels est à prendre encore avec précautions.

D'un point de vue fonctionnel le nouveau processeur d'Intel se présente comme un 80386 associé à son coprocesseur 80387, muni de 8 Ko de mémoire cache, le tout intégré en une seule puce de silicium. Un 386 gonflé, en somme. C'est en fait bien plus que cela, car les ingénieurs d'Intel ont optimisé le traitement des différentes instructions de manière à ce que la plupart

d'entre elles s'exécutent en un seul cycle d'horloge. Pour cette même raison, les diverses opérations que requiert une instruction sont menées de front. Quant à la mémoire cache 82385, fréquemment utilisée avec les systèmes à base de 80386, qui ne permettait pas la lecture et l'écriture, elle est empreinte d'une sensible évolution en autorisant à présent à la fois la lecture et l'écriture. En conséquence de quoi, à fréquence d'horloge égale, le système doté d'un processeur 486 est devenue pratiquement deux fois plus véloce qu'une solution complète à base de 80386. Soit, une chaîne logique qui serait composée d'un 80386 couplé à un coprocesseur arithmétique 80387 et quelque 64 Ko de mémoire cache gérée par un 82385.

PAS SI CHERS...

Les premiers 486 ont un prix naviguant aux alentours des 100.000 FHT ce qui, à y bien regarder et évidemment à configuration égale, se révèle à proximité des micro-ordinateurs à base de 80386 cadencés à 33 MHz. Abstraction faite de toutes notions de temps, comment, dans ce cas, ne pas songer à attendre la disponibilité des systèmes à 80486. Une disponibilité qui devrait être effective peu avant la fin de l'année. Une autre solution consisterait peut-être à opter pour l'un des constructeurs ayant prévu une option de remplacement de la carte processeur de la machine. C'est notamment le cas d'IBM, avec son 8570 A21, et d'AST avec sa gamme à architecture Cupid 32.

APRICOT VX FT 486

L'une des grandes surprises du monde PC nous est parvenue par la voie Apricot. La firme anglaise située à Birmingham a, en effet, commercialisé avant même les plus prestigieux constructeurs de micro-ordinateurs un "super" système basé sur un 80486. Il ne s'agit pas comme chez AST et IBM d'une machine composée d'une carte processeur "fond de panier" que l'on peut substituer par une autre, mais bien d'un micro à part entière. En réalité, Apricot a construit un système serveur autour d'un bus MCA et du 486 enfiché sur la carte mère du 386-25 MHz.

Peut-on dire que le VX/FT soit encore un micro ? Difficile, car cette machine touchée d'une certaine manière par la folie des grandeurs ne pèse pas moins de 75 kilos dans sa configuration da base. Elle dispose de douze emplacements demi-hauteur, de trois logements plein hauteur, de quatre connecteurs 16 bits et de quatre connecteurs 32 bits. Outre le lecteur de disquettes 3" 1/2 d'une capacité de 1,44 Mo, le disque dur piloté par contrôleur SCSI varie selon l'option choisie, de 157 Mo à 1047 Mo. Au niveau de la vitesse, le 486 cadencé à 25 MHz est complété par un hypercache; une mémoire cache supplémentaire de 128 Ko gérée par un 82385. Quatre modèles volant de 160.000 FHT à plus de 300.000 FHT pour une machine à faire rêver !...

APRICOT VX/FT
Horloge : 25 MHz
Bus : MCA
Bios : conçu par Phoenix Technologies
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 supplémentaire (64 ou 128 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 0 **Lecteur 3"1/2 :** 1
Disque dur : 157 Mo à 1047 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : SCSI
Connecteurs 8 bits libres : 0/0
Connecteurs 16 bits libres : 2/4
Connecteurs 32 bits libres : 4/4
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Sortie souris : 1
Port Ethernet : 1
Coprocesseur Intel : Non
Weitek : Non
VGA : Chips & Technologies
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 465 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01
Autres logiciels fournis : OS/2 ou Unix en option
Type de boîtier : Tower de 75 kilos

UN 486 POUR QUOI FAIRE ?

Qu'il fonctionne à 25 voire 33 MHz, le 80386 est largement dépassé en performance par un 486 à 25 MHz. Une supériorité qui transparait tant au niveau technique qu'à celui du type d'application auxquelles ces machines sont dédiées. Sans oublier la gamme de prix sur laquelle s'étagent les différents modèles disponibles qui interdit toute éventualité d'investissement non professionnel.
Les 486 sont conçus, dans leurs versions actuelles, pour fonctionner jusqu'à 60 MHz. Dans la pratique, ils ne tournent effectivement qu'à 25 MHz. Aucune instruction ne prend en principe plus d'un cycle d'horloge alors que le 386 en utilise d'ordinaire entre un et trois. En outre, le 486 augmente sa vitesse de traitement grâce à une mémoire cache statique intégrée qui sur le 386 correspond à un circuit séparé et fatalement d'accès plus lent. De même le coprocesseur arithmétique fait partie intégrante du circuit.
D'un point de vue plus pratique, ces micro-ordinateurs sont et resteront, au moins dans les mois à venir, des matériels d'un prix élevé de l'ordre de 100 KF puisque l'étude et la mise au point du processeur se sont avérées très onéreuses. Sans compter les mémoires rapides, fort coûteuses elles aussi. Pas question dès lors d'investir dans ces matériels uniquement pour faire tourner des applications de base : ces machines trouvent en effet leur terrain d'action idéal sur des applications graphiques voire scientifiques de haut niveau nécessitant des puissances de calcul très importantes, ou comme serveur concurrençant déjà la moyenne gamme des constructeurs de mini, quoique dans ce cas, une gestion intelligente des ports et des mémoires de masse ultra rapides soient tout aussi importantes. Quant à la disponibilité, les constructeurs attendent la livraison en série des microprocesseurs Intel : un frein à la distribution de ces machines que le grand public ne verra réellement apparaître qu'au début de l'année prochaine.

A. CAPUCIO

IBM 8570 A21 486

Le kit 486 d'IBM s'installe sur le PS/2 haut de gamme référencé : 8570 A21. En quelques instants, et pour 33. 000 FHT, la carte 486 remplace, sur le "fond de panier" le 80386 accompagné du contrôleur de mémoire cache 82385, ses mémoires statiques, et le coprocesseur arithmétique 80387. Il faudra également échanger le Bios contenu dans deux Eproms pour compléter l'opération. Le gain de puissance est plus qu'appréciable : on passe de 8 à 20 Mips, et les performances croissent sur tous les produits faisant appels aux capacités de calcul numérique et aux traitements répétitifs où le gestionnaire de mémoire cache intégré fait merveille. Le PS/2 8570 A21 muni du kit 486 s'avère comme l'une des machines les plus véloces actuellement proposées sur le marché.

IBM 8570 A21 486
Horloge : 25 MHz
Bus : MCA
Bios : conçu par IBM
Mémoire standard : 4 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 16 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : Non
Lecteur 5"1/4 : 0
Lecteur 3"1/2 : 1
Disque dur : 120 Mo
Accès disque dur : 22 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 0/0

GLOSSAIRE

Bios : est la contraction de "Basic Input/Output System", c'est-à-dire les fonctions de bases nécessaires pour contrôler par programme les principaux périphériques du système.
Bus AT : ou bus ISA (Industry Standard Architecture) est arrivé en même temps que la sortie des 80286 d'Intel, il permet de véhiculer des données sur 8 et 16 bits, restant ainsi compatible avec le bus PC large de 8 bits. Sa puissance vient de l'acceptation du mode virtuel protégé du 80286 et 386 lui assurant un adressage-mémoire physique (24 fils) de 2^{24} octets, c'est-à-dire 16 Mo.
Cache mémoire : est une zone mémoire où l'on stocke des données dont le système a besoin très fréquemment.
Coprocesseur arithmétique : est un processeur complémentaire dédié aux calculs proposant même des opérations en virgule flottante câblés. Le gain de vitesse est surtout mis en évidence avec les programmes graphiques (CAO, DAO) nécessitant le re-calcul incessant des coordonnées, ainsi que sur les programmes scientifiques.
EGA : contraction de "Enhanced Graphics Adapter"est une norme graphique reprenant tous les modes du CGA (640x200 points en deux couleurs, 320x200 points en quatre couleurs) y ajoutant le mode employé par la plupart des applications professionnelles : le mode 640x350 points en seize couleurs.
Fréquence d'horloge : tout ordinateur dispose d'une horloge interne afin de pouvoir synchroniser ses opérations. La fréquence de l'horloge, mesurée en MHz (Méga Hertz), correspond aux pulsations qu'elle envoie aux circuits. Une fréquence élevée est un gage de rapidité pour un microprocesseur.
MCA : acronyme de "Micro Channel Architecture"; fit son apparition en 1987 avec l'annonce des IBM PS/2. Ce bus est la marque caractéristique de cette nouvelle gamme. Il s'agit d'un bus asynchrone permettant les transferts sur 32 bits.
Mémoire : est un ensemble de circuits électroniques permettant de stocker des données. Une partie de la mémoire est à la fois modifiable et non permanente : on la nomme la mémoire vive (ou RAM). La mémoire morte (ou ROM) contient, elle, les informations inscrites par le constructeurs qui sont non modifiables et permanentes.
Mémoire de masse : sous ce nom sont regroupées toutes les structures de mémorisation annexées à l'ordinateur. Généralement magnétiques, elles permettent de stocker de très grandes quantités de données de manière permanente même si le système est éteint. Comme mémoires de masse, citons les lecteurs de disquettes, les disques durs, les streamers...
Mémoire tampon : ou "buffer" est une zone de mémoire où sont stockées provisoirement les données, lors d'opérations de lecture ou d'écriture effectuées par le système.
Milliseconde : est une unité de temps qui correspond exactement à un millième de seconde (ms). Cette unité sert le plus souvent à mesurer le temps d'accès moyen aux lecteurs de disquettes ou aux disques durs.
Nanoseconde : est une unité de temps utilisée pour mesurer le temps d'accès moyen aux puces mémoires du système. Une ns équivaut à un millionième de seconde.
Processeur : ou encore microprocesseur; il s'agit du circuit le plus complexe de l'ordinateur, son "cerveau", directement responsable de l'exécution des commandes et des programmes.
Temps d'accès : est le temps minimum dont le système a besoin pour une opération de lecture ou d'écriture d'une donnée sur la mémoire ou les unités de disque. En général, la valeur donnée correspond à une moyenne; en effet, selon l'encombrement de ces mémoires, elles réagiront plus ou moins vite.
VGA : est l'acronyme de "Video Graphics Array". Cette norme apparue avec les PS/2 reprend les modes des CGA et EGA en y adjoignant les modes 640x480 points en seize couleurs (cartes 8 bits) et 800x600 points en 256 couleurs (cartes 16 bits).
Wait State : correspond à l'intervalle de temps entre la demande et la reception d'une donnée. Plus l'indice de Wait state est bas (0 wait state) plus le gain de temps est appréciable.

Connecteurs 16 bits libres : 1/1
Connecteurs 32 bits libres : 2/2
Ports séries : 1
Ports parallèles : 1
Sortie Souris : 1
Coprocesseur Intel : Non
Weitek : Non
VGA : circuit intégré IBM
Type VGA : 8 bits
Alimentation : 130 W
Système d'exploitation fourni : DOS 4.01
Autres logiciels fournis : OS/2 en option
Type de boîtier : Desktop

■ AST FAST BOARD 486

Le Fast Board 486/25 est le résultat logique de la stratégie d'AST en matière d'évolution de gamme. Tous les AST Research sont ,en effet, développés autour d'une nouvelle architecture nommée "Cupid 32". Celle-ci a le mérite de laisser évoluer le système selon les besoins de l'utilisateur par simple échange de la carte processeur. Cette dernière se connecte à juste titre sur un "fond de panier" possédant sept connecteurs d'extension. L'utilisateur peut ainsi augmenter les performances de son poste de travail en garantissant son investissement initial. De fait, l'AST Fast Board 486 est identique au modèle 386/25 auquel on aurait substitué la carte 386 par une 486 cadencée à 25 MHz. Pour augmenter sa rapidité, les ingénieurs d'AST lui ont même adjoint sur la carte un 82385 externe supplémentaire gérant une mémoire statique de 32 Ko. Il vous faudra débourser environ 100.000 FHT pour obtenir une configuration basée sur le modèle 386-33. La Fast Board 486 pouvant également s'adapter l'AST Premium 386SX-16, les utilisateurs astucieux comprendront comment réduire leurs frais d'au moins 25 %.

■ **AST FAST BOARD 486/25**
Horloge : 25 MHz
Bus : AT
Bios : conçu par AST
Mémoire standard : 2 Mo
Mémoire 32 bits maximum : 36 Mo
Temps d'accès : 80 ns
Cache mémoire : 82385 supplémentaire (32 Ko)
Lecteur 5"1/4 : 1
Lecteur 3"1/2 : 0
Disque dur : 110 Mo
Accès disque dur : 16 ms
Type contrôleur : ESDI
Connecteurs 8 bits libres : 1/1
Connecteurs 16 bits libres : 1/3
Connecteurs 32 bits libres : 2/3
Ports séries : 2
Ports parallèles : 1
Coprocesseur Intel : Non
Weitek : Non
VGA : AST
Type VGA : 16 bits
Alimentation : 220 W
Système d'exploitation fourni : DOS 3.3
Autres logiciels fournis : Gw Basic
Type de boîtier : Desktop

DANS NOTRE PROCHAIN NUMERO
UN NOUVEAU DOSSIER
LES RÉSEAUX LÉGERS
COMMENT PARTAGER PÉRIPHÉRIQUES ET DONNÉES

EXCLUSIF

LA « CHECK-LIST » POUR MIEUX S'ÉQUIPER

Pour bien choisir son 386

Cette "Check list" fait l'inventaire des questions que doit aborder l'utilisateur souhaitant se procurer une carte fax adaptée à son matériel et à ses besoins...

ÉLÉMENTS A VÉRIFIER SUR UN MATÉRIEL 386

Les matériels différents les uns des autres par le prix, ne sont pas tous dotés des mêmes équipements en standard; il faudra donc en tenir compte dans l'appréciation et le choix du matériel. Même si un 386 vous semble être une offre plus intéressante qu'une autre, vérifiez ces détails pratiques :

1) LE TYPE DU MICROPROCESSEUR

Sous le générique de 386 sont regroupés différents matériels ayant bien entendu un microprocesseur Intel 80386 comme base. Toutefois, on distingue cinq grands groupes ordonnés en fonction de la fréquence de l'horloge : les 16 MHz SX, les 16 MHz, les 20 MHz, les 25 MHz et les 33 MHz.

Fréquence de l'horloge : □ 16 MHz SX □ 16 MHz □ 20 MHz □ 25 MHz □ 33 MHz

2) LE TYPE DU BUS

Tous les matériels ne disposent pas du même type de bus, selon la nature des cartes d'extensions que vous aurez à connecter au 386, il vous faudra choisir l'ISA (Industry Standard Architecture), en fait les bus AT, et le MCA (Micro Channel Architecture).

□ ISA (bus AT) □ MCA

3) LA MÉMOIRE VIVE

La taille mémoire tend à se standardiser à 1 Mo en configuration de base et 16 Mo en capacité mémoire 32 bits maximum. Cette limitation, due au système qui ne pouvait gérer que 16 Mo, tend à disparaître du fait de l'arrivée de nouveaux circuits de mémoire plus performants. Les circuits de mémoire vive sont le résultat de deux technologies différentes : le statique et le dynamique. La première conserve les données tant qu'elle est alimentée, tandis que la seconde ne les détient que pendant un cycle de rafraîchissement; ensuite le système devra les réinscrire. La vitesse de la mémoire dépend donc de son type.

Capacité de mémoire vive de base :
□ 1 Mo □ Plus de 1 Mo

Capacité de mémoire vive 32 bits maximum gérée :
□ 4 Mo □ 8 Mo □ 16 Mo □ Plus de 16 Mo

Type des circuits de mémoire vive :
□ Mémoires statiques □ Mémoires dynamiques

4) UTILISATION D'UN CACHE MÉMOIRE

L'utilisation d'un cache permet de gagner du temps sur les opérations de lecture et d'écriture. Deux critères restent à considérer : la taille de la mémoire cache et son temps d'accès. En effet, le gain temps s'obtient lors des opérations répétitives. Les informations sont recherchées sur le cache en mémoire centrale puis recopiées sur le cache. A chaque nouvel accès le système aura donc plus de chances de trouver ces données sur le cache.

Mémoire cache □ Oui □ Non

Taille de la mémoire cache :

Temps d'accès moyen :

5) TYPE DU CONNECTEUR UTILISÉ POUR LA CARTE VIDÉO

Connecteur 8 bits : □ Oui □ Non
Connecteur 16 bits : □ Oui □ Non

6) ORIGINE DU CIRCUIT DU CONTROLEUR VGA UTILISÉ

Lorsque la VGA n'est pas incluse sous la forme d'un circuit intégré, les constructeurs proposent, soit des cartes spécifiques qu'ils développent eux-mêmes et adaptés à leurs besoins, soit une carte disponible sur le marché et dont vous trouverez des tests publiés dans le numéro 2 de *PC News*.

□ AST □ ATI □ Cirrus □ OVC □ Paradise □ Tseng Labs
□ Video Seven

7) MÉMOIRES DE MASSE

Plusieurs éléments entrent en jeu lors du choix des mémoires de masse à adjoindre aux 386 : la carte contrôleur, le nombre de lecteurs de disquettes et leur format, le temps d'accès et la capacité du disque dur.

Type de la carte contrôleur :
□ ST 506 □ ESDI □ ST 506 RLL - SCSI

Lecteur de disquettes 5" 1/4 : □ Oui □ Non
Lecteur de disquettes 3" 1/2 : □ Oui □ Non

Capacité du disque dur :

Temps d'accès au disque dur :

8) EMPLACEMENTS DISPONIBLES POUR L'UTILISATEUR

Afin de pouvoir augmenter sa mémoire de masse, il faudra considérer dès l'achat le nombre d'emplacements demi-hauteur et pleine-hauteur qui devront rester libres.

Nombre d'emplacements demi-hauteur :
Nombre d'emplacements pleine-hauteur :

9) NOMBRES ET TYPES DES CONNECTEURS DISPONIBLES

Pour "gonfler" votre système avec des cartes d'extension vous aurez besoin d'un certain nombre de connecteurs. Sachez que toutes les cartes ne sont pas identiques : il en existe des 8, 16 et 32 bits. Avant de se lancer en aveugle, penser à ce que sera votre configuration complète. Une publicité peut annoncer sept connecteurs, alors que quatre seront réellement libres.

Nombre de connecteurs de type 8 bits :
Nombre de connecteurs de type 16 bits :
Nombre de connecteurs de type 32 bits :

10) SORTIES PARALLELE, SÉRIE ET SOURIS EN STANDARD

Selon vos besoins en périphériques d'entrées/sorties, vous aurez besoin d'un ou plusieurs ports séries et parallèles. De même la présence d'une sortie souris est la caractéristique d'un type de souris spécifique au matériel.

Nombre de ports parallèle : □ 0 □ 1 □ 2
Nombre de ports série : □ 0 □ 1 □ 2
Nombre de sorties souris : □ 0 □ 1

11) COPROCESSEUR ARITHMÉTIQUE DISPONIBLE

Actuellement, les offres 386 avec coprocesseur de calcul sont divisées par un critère de prix. Il existe trois grandes tendances : le 80287 d'Intel le moins rapide mais le moins coûteux, le 80387 d'Intel cadencé à la vitesse du microprocesseur rapide mais fort cher, et le Weitek 3167 de MicroWay rapide et cher mais dont peu de logiciels tirent profit.

□ 80287 □ 80387 SX □ 80387-16 □ 80387-20 □ 80387-25
□ 80387-33 □ Weitek 1167 □ Weitek 3167

12) SYSTEME D'EXPLOITATION UTILISÉ

Le système d'exploitation le plus souvent fourni avec le matériel est bien évidemment le DOS 3.3. Toutefois, il existe des variantes : certains proposent le DOS 3.31, d'autres le DOS 4.01, d'autres encore vous proposent tout bonnement de l'acheter à un prix le plus souvent prohibitif (environ 1.000 F hors taxe bien entendu).

□ DOS 3.3 □ DOS 3.31 □ DOS 4.01

13) LOGICIELS FOURNIS AVEC LE MATÉRIEL

Tout ce qui est donné avec la machine est bon à prendre. Des utilitaires accélérant les machines à l'interface graphique Windows 386 en passant par des tableurs ou des logiciels comprenant agenda, calculettes et autres gadgets, les constructeurs (ou distributeurs) augmentent ainsi la valeur ajoutée de leur offre.

Logiciels fournis :
□ Windows 386 □ GW Basic □ Sidekick □ Tableur
□ Traitement de texte □ Utilitaires □ Logiciels du domaine public

14) FORMAT DU MATÉRIEL

Il existe trois types de matériels 386 : les "desktop" qui ne sont autre, comme leur nom l'indique, que des machines de table, les "tower" qui peuvent se ranger aisément sous le bureau, et enfin, les portables qui, bien que de taille réduite, ne sont pas toujours autonomes.

□ Matériel de table (Desktop) □ Matériel vertical (Tower)
□ Matériel portable (Laptop)

15) GARANTIE ET MAINTENANCE

La garantie et la maintenance sur site.

Garantie offerte avec la configuration :
□ 1 an □ 2 ans

Maintenance sur site :
□ Oui □ Non

lyon-eurexpo
15-18 nov 89
1res journées professionnelles PAO rhône-alpes

cartes d'invitation sur demande à
edigraphic
16 rue guillaume tell 75017 paris
tél 1-47 66 00 05
fax 1-47 66 46 94

X Turbo 88
CM 4,77/10 MHZ
512 Ko RAM
Drive $5^{1/4}$ 360 Ko
Clavier 102 touches
3 490 F ttc

Disks durs :

20 Mo ..... **1 890 F**
40 Mo ..... **3 390 F**
80 Mo ..... **5 890 F**
157 Mo ..... **11 090 F**
338 Mo ..... **17 890 F**

Cartes disks durs :

20 Mo ..... **2 890 F**
30 Mo ..... **3 190 F**
40 Mo ..... **3 490 F**

Streamers :

20 Mo ..... **2 490 F**
40 Mo ..... **3 690 F**
60 Mo ..... **6 690 F**
150 Mo ..... **9 990 F**

Lecteurs disquettes :

$3^{1/2}$" 720 Mo ..... **690 F**
$3^{1/2}$" 1,44 Mo ..... **795 F**
Rack. $5^{1/4}$ ..... **120 F**

Mémoires (Ø Ko) :

Ext. 640 Ko XT ..... **295 F**
Ext. 2 Mo XT ..... **890 F**
Ext. 3 Mo AT ..... **990 F**

RAM 41256 - 10 35 F !!!

LOGICIELS ALIF :
AL - Farid
(traitement de textes Multilingue Latin/Anglais)
AL. FURQUAN.
(Le Coran sur ordinateur)

ATurbo. 286 - CM 6/10 MHZ
512 Ko RAM
Drive $5^{1/2}$ 1,2 Mo
Clavier 102 T
5 190 F ttc

idem 8/12 MHZ
5 690 F ttc

idem 8/16 MHZ
6 090 F ttc

Cartes écran :

MGP ..... **390 F**
CGA ..... **385 F**
EGA ..... **990 F**
VGA ..... **1 390 F**

Co - Processeurs :

8087 ..... **1 890 F**
80287 ..... **2 590 F**
80387 ..... **3 490 F**

Divers :

Souris ..... **290 F**
Scanner main ..... **1 690 F**
Clavier 102 T ..... **390 F**
Clavier 102 T, souris int ... **790 F**
Joystick ..... **190 F**
T. Switch 2 V ..... **290 F**
Câble // ..... **45 F**
Adap. DB9/25 ..... **45 F**
Onduleur 360 WA ..... **2 690 F**
Onduleur 550 WA ..... **2 990 F**

Softs divers :
Turbo CAD 30 ..... **1 490 F**
LIGEN
(générateur d'applic) **1 490 F**
Ciel (cpta gest.) ..... **1 190 F**
First pub (PAO) ..... **1 490 F**
−20 à −40%
sur tous les logiciels du Marché

ATurbo 386 - CM 16 MHZ SX
1 Mo RAM
Drive $5^{1/4}$" 1,2 Mo
Clavier 102 T
9 590 F ttc

idem 8/20 MHZ
12 390 F ttc

idem 8/25 MHZ
+ 2 Mo RAM
22 710 F ttc

Moniteurs :

12" Mono ..... **730 F**
14" Mono ..... **990 F**
14" EGA Coul ..... **2 995 F**
14" VGA Coul ..... **3 390 F**
14" Mult. Coul ..... **4 090 F**
19" VGA Coul ..... **8 490 F**
A4 Pleine page + carte **9 690 F**

Portable AT
Samsung S 5200
CM 12 MHZ -1 Mo
Drive $3^{1/2}$" 1,44 Mo
Disk. 30 Mo - 28 Mo
22 490 F ttc

ATurbo 386 PRO
CM 386 - 25 MHZ
64 Ko - Mémoire cade
2 Mo RAM - Série //
Drive $3^{1/2}$ 1,44 Mo
Drive $5^{1/4}$ 1,2 Mo
Disk. 80 Mo - 24 MO
Ecran couleur VGA
Carte VGA 16 bits
32 490 F ttc

Installation
Formation **NC**

Alif

RESIDENT INFOMART

Nos prix font bonne impression

Laser :

Manessman ..... **14 590 F**
Fujitsu ..... **14 690 F**
Epson ..... **14 990 F**
Canon ..... **16 490 F**
HP ..... **NC**
Nec ..... **28 890 F**

Jet d'encre :

Dicomix ..... **2 990 F**
HP des K Jet ..... **NC**
Canon BJ 130 ..... **7 390 F**

Matricielles 9 Dig :

Citizen 120 D ..... **1 690 F**
Epson LX 800 ..... **2 490 F**

Matricielles 24 Dig :

Citizen HQP 45 ..... **4 590 F**
Epson LQ 500 ..... **3 690 F**
Epson LQ 850 ..... **6 550 F**

Couleurs :

Citizen Swift 24 ..... **3 990 F**
Epson EX 800 ..... **6 090 F**
Kit couleur ..... **NC**

FOURNITURES : Rubans, toner, listing, housses
Disquettes :
$3^{1/2}$ DF/DD ..... **6,90 F**
$3^{1/2}$ DF/HD ..... **19 F**
$5^{1/4}$ DF/OH ..... **2,20 F**
$5^{1/4}$ DF/MD ..... **7,90 F**

NC pour tous types de produits - marques, vous bénéficierez des meilleurs prix - services

PCN 6 Retournez votre commande à : **Alif** 23, rue du Rocher - 75008 PARIS

Sté : .....
Nom : .....
Adresse : .....
.....
Tél. : .....
Règlement cash joint à la commande

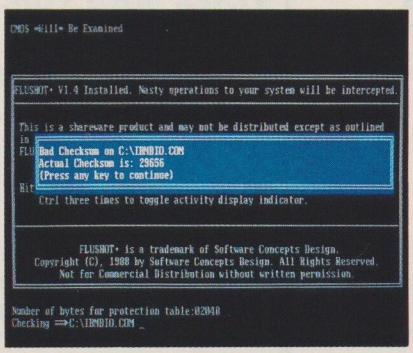
Désignation	Nbre	Prix
Frais de port		**N.C.**
	TOTAL	

VENEZ NOUS VOIR au :
CNIT La Défense
INFOMART show room 382
2, place de La Défense,
92800 Puteaux Cedex.
Tél. : 40.81.04.21.
FAX : 47.74.55.10

Alif RESIDENT INFOMART

HOT LIGNE

Après une panique radiophonique digne d'Orson Welles, le vendredi 13 octobre des PC fut plutôt calme. En fait de "crash" de disque dur, il y avait surtout le mini-krach à Wall Street. La rédaction n'a reçu les premiers appels au secours que la semaine suivante... Si vous avez été victime de Datacrim ou d'une de ses variantes due aux info-provos d'Amsterdam, n'hésitez pas devant les formatages de bas niveau pour éviter sa reproduction.



TEMPÊTE SUR LES DISQUES DURS

Guerre bactériologique. Deuxième précaution, méfiez-vous désormais de toutes vos disquettes, y compris ces "clés" de protection ne protègeant que leurs auteurs, pas leur support... Enfin, puisqu'il vaut mieux prévenir, procurez-vous sur RCI/CalvaCom ou Suptel, ou encore par un ami fiable, une copie de Flushot+ version 1.4, protection efficace pour dix dollars. Prix dérisoire, car il s'agit d'un bel exemple des sharewares, ces "alternatifs" de la commercialisation. Attention, ce prophylactique peut être percé si son emballage n'est plus scellé : surtout, avant de le lancer, lisez la documentation, quitte à la faire traduire intégralement. Vérifiez comme indiqué la présence de tous les fichiers et leur intégrité, suivez pas à pas toutes les recommandations d'installation, et n'en sautez pas le préambule.

Défense passive. Flushot+ est un programme quasi indispensable mais honnête : il ne prétend pas protéger de tout - surtout pas de vos maladresses - et s'arrête à la prévention, sans diagnostic précis ni remède après infection. Les fausses alertes n'y manquent pas au début, si vous ignorez les habitudes cavalières de logiciels réputés, mais sacrifiant souvent la programmation orthodoxe au profit de la rapidité. En revanche, en ne chassant que les actions suspectes, et non une liste des "signatures" virales recensées, il assure une bonne sécurité contre les souches encore inconnues ou à venir. De plus, il explique clairement les principes de fonctionnement et de propagation des virus, de même que les incartades apparentes de programmes sains. Enfin et surtout, il rappelle les règles de prudence élémentaire ; ainsi, le message "faites des sauvegardes régulières" se répète dans la documentation mais surgit parfois à l'écran.

La base de la sécurité collective reste, après tout, non la psychose paranoïaque, mais le bon sens et l'éducation. Les dix dollars se justifient déjà pour le cours de formation...

Puisque nous en sommes aux sharewares et serveurs, cet automne déclare aussi une guerre des modems. Un conflit total, sinon mondial, puisqu'il se limite cette fois à la France.

Guerre civile. Un boîtier LCE 2400 bps offert à tout acheteur d'un traitement de texte ou tableur Ashton-Tate pour Macintosh : à ce prix, c'est presque trop de bauds pour être vrai, et seuls les pinailleurs ont remarqué à Applexpo que l'homologation en restait pudiquement "en cours", détail piquant sur notre fer de lance de la légalité informatique... En revanche, le boîtier fonctionne fort bien, initialisation par "ATZ" et ça roule, et sa petite mais robuste carapace de tôle emboutie filtre bien les émissions radioélectriques à défaut de postuler pour un prix de design.

De l'efficace.

Pendant ce temps, une autre carte modem, elle aussi emballée sous forme de boîtier externe pour plus d'universalité, mais ici dans un plastique noir plus seyant, se contente de 1200 bps. En voilà déjà assez pour forcer à une "danse du ventre" l'affichage des moniteurs posés trop près, et se faire "jeter" de toute tentative d'export dans les pays contrôlant mieux les émissions radioélectriques...

Fort heureusement, le 2400 bps de la même marque fonctionne fort bien, même s'il ne s'agit plus là d'un réemballage d'une carte "maison" mais du simple réétiquetage d'un Motorola...

Ligne Maginot. Vendre sous un nom français du matériel étranger passe aussi, mais l'homologation reste, paraît-il, la défense

première des fabricants nationaux contre l'envahisseur asiatique ou anglo-saxon. Quilès, c'est les deux Jeannes (Hachette et d'Arc) réunies. Du coup, les remarquables modems de WorldPort, seuls à tasser un bon 2400 bps et un fax groupe III à 9600 bps dans un boîtier de poche, ne sont pas prêts d'entrer chez nous autrement que par des voies détournées. Malgré la commission d'intermédiaires entreprenants, leur prix économise de 25 à 30 % par rapport aux modèles homologués, sans parler du confort de leur compacité, mais il vous faudrait une dérogation pour vous en servir. Et là, mieux vaut s'appeler Transpac, obligé de se fournir discrètement chez MicroCom pour ses premiers points d'accès 2400 bps, plus civilisés que ses 300 bps "maison" de sinistre mémoire...

Cela n'empêche pourtant pas un Français d'exporter dans toute l'Europe ses cartes

Nos modems sont des "avions", mais y a-t-il un pilote à bord ?

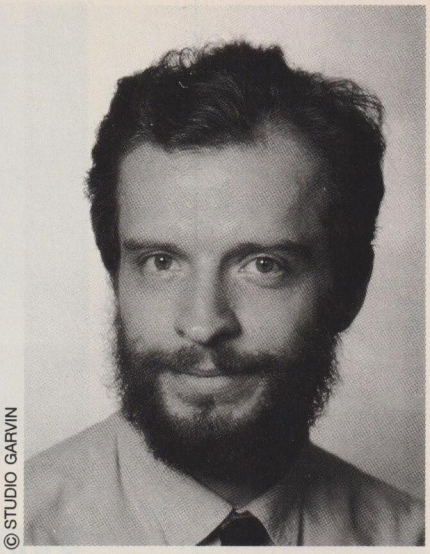
en OEM pour portables compatibles. Ou Mac, pas de racisme. A ce rythme de croissance, le sigle PNB reprendra son sens économique. En attendant, c'est Daurat et Guillaumet réunis : la ligne passe (à quand l'Amérique ?), et aucune bête... Cocorico : le même matériel peut convaincre autant les acheteurs que les censeurs. Il est vrai qu'après la conquête d'un agrément PTT, les normes étrangères semblent "a piece of cake". A propos de part du gâteau, les mêmes cartes se vendent aussi pour PC standard, mais souvent pour plus cher : le prix de l'universalité ?

Guerre sociale. En informatique, le dernier refuge des "blouses blanches", ces gardiens du savoir jaloux, sera dans les télécommunications. Passons sur le jargon des initiés "Tu passes par le PAD 2400 en MNP4 ou bien en RTC avec Y-modem-G checksum ?" : les moyens de communication ésotériques ne peuvent que l'engendrer. Ils banaliseront leur langage quand la pratique en sera plus commune, sinon voyez les radio-amateurs (dûment brevetés) ou les cibistes, moins techniques mais encore plus proches d'une coterie. En attendant, les pratiquants assidus des communications, y compris certains confrères qui voyagent avec leur PC sans se croire "jet-set" pour autant (pas tous...), sont devenus des experts en pinces crocodiles, quand il s'agit d'adapter son câble de modem aux innombrables modèles de prises téléphoniques, voire au microphone d'une cabine publique.

Guerre d'escalade. Il est vrai qu'il faut savoir suivre techniquement, vu l'escalade en puissance mais aussi en complexité du matériel : 2400 bps devient la norme amateur, MNP5 fait plus riche, V32 et MNP7 offrent une alternative au RNIS. Au passage, rappelons que les MNP au-delà de quatre compriment les données. Aussi, les habitués des micro-serveurs devraient se rappeler en temps utile qu'une surcompression MNP5 sur un fichier compacté (.ARC ou .ZIP) peut se solder par une perte de temps, de même que la redondance d'un protocole de correction, par exemple X-modem, avec l'autocorrection MNP4. A l'opposé, un bon petit boîtier 300 ou 1200 bps équipé d'un coupleur acoustique (tel le Baladeur de Com1) peut résoudre certains problèmes de qualité de ligne, "plantant" les cartes les plus modernes mais fréquentes à l'étranger. Bref, nos modems sont devenus de vrais "avions", mais y a-t-il un pilote à bord ?

Guerre des nerfs. Aujourd'hui, pour installer une carte de communications, il suffit de - mais surtout, il faut - positionner ses cavaliers comme imprécisé dans la documentation, c'est facile quand vous connaissez le numéro d'IRQ correspondant à votre interface COM... Suit le jeu des sept bugs, du style « notre carte gère les quatre ports série standard des PC », ou découverte d'un logiciel occupant en permanence une part appréciable de la mémoire vive, et appel au support technique clarifiant que l'installation de telle ou telle fonction est certes prévue, mais pour plus tard. Après la configuration du logiciel en fonction de la carte, quitte à trifouiller un peu Config.Sys et Autoexec.Bat, terminons le concours complet par une excursion dans les différents protocoles de transfert. Kermit : le plus universel donc le plus souple, diplôme du MIT recommandé. X-modem : le plus connu et le plus trahi. Pour Y-modem, s'agit- il du vrai "batch", du faux 1024, ou du vrai-faux "G" ? Quant à Z-modem, dernier cri de la mode, sa première qualité n'est-elle pas de clore l'alphabet ? Si seulement tous les logiciels et serveurs s'accordaient sur leurs définitions, la vie serait rose comme le 36-15.

Guerre d'usure. Il est temps de voir les choses en face : depuis les premiers micro-serveurs, du temps où RCI s'appelait encore Calvados, pour "jus de pomme à la française", où les Buzzbox de contrebande fondaient parfois sur l'Apple II, et où l'on



© STUDIO GARVIN

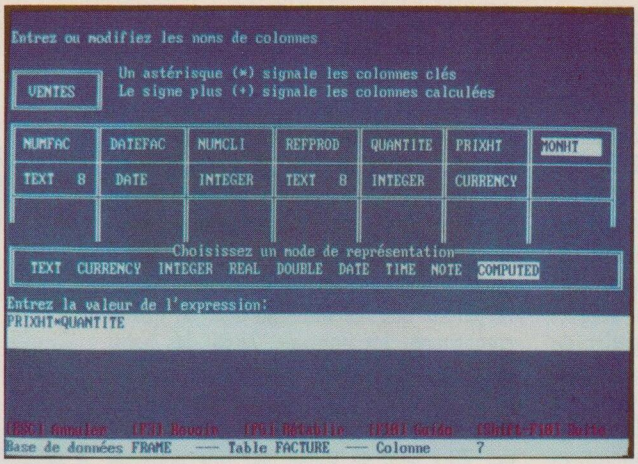
PAUL SALVAIRE

se passait les schémas de câblage sous le manteau, rien n'a vraiment changé pour faciliter l'accès aux transferts de données à la grande masse des utilisateurs de micros.

A quand la paix ? Quand l'industrie saura simplifier ses produits sans les abêtir pour autant. Quand les utilisateurs réapprendront à lire les documentations. Quand les fonctionnaires d'états dits "libéraux" cesseront de prendre les industriels pour des enfants, à protéger malgré eux, de même que leurs clients pour des veaux. Peut-être nous protègent-t-ils contre l'absence, sur les modèles américains, de module V23 (1200/75 bps) : « Gérard, quand on voit tous ces jeunes bit-niks qu'attrapent des virus avec leurs BBS, moi je dis que le Minitel, il devrait être obligatoire ! »

Che Guérilla ? D'ici là, quelques programmeurs comprendront peut-être que créer et partager vaut mieux que détruire et s'isoler. Que de discréditer les BBS (micro-serveurs) par leurs pollutions adolescentes constitue non pas un acte révolutionnaire, mais précisément la plus sûre défense de l'ordre établi, en décourageant le recours au shareware, tremplin des jeunes auteurs, au profit des grands éditeurs trustant le marché ; en renforçant l'autorité des directeurs de parcs micros au détriment de l'autonomie et de la créativité personnelle ; enfin, en donnant raison aux tenants des gros systèmes centralisés face à la seule vraie révolution sociale liée à la micro : la puissance d'information à la portée de tous.

Pourtant, quelques-uns des "lombrics" auteurs de virus ne manquent pas de talent. Le seul problème semble qu'il y ait toujours plus de bons programmeurs que de bonnes idées de programmes.



Un modèle relationnel, un langage de programmation puissant.

RBASE

Rbase est sans doute le Sgbd micro à qui le qualificatif de relationnel s'applique le mieux. On regrette simplement qu'il soit desservi par une interface d'un autre âge.

Rbase n'est pas un nouveau produit. Il a été avec dBase d'Ashton Tate l'un des premiers systèmes de gestion de bases de données à apparaître sur micro. Pour la petite histoire, on raconte que Rbase est issu d'un système de bases de données utilisé par le géant Boeing qui avait souhaité voir son portage sur micro.

Le système Rbase pour DOS est un système de bases de données relationnelles qui se compose d'un noyau, le Sgbd, autour duquel s'articule un langage de programmation, un générateur d'applications, un outil de récupération de fichiers externes et une interface utilisateur : Prompt by Example. Le tout est complété par l'intégration du langage SQL. Cette structure du Sgbd est beaucoup plus proche du modèle relationnel de Codd que celui de dBase III ou IV. En effet, dans Rbase le terme base de données n'a pas la même signification que dans celui du produit d'Ashton Tate. Dans ce dernier, on baptise à tort base de données ce qui n'est en réalité que fichier. Dans Rbase, la notion de base est, elle, comparable à celle que l'on trouve dans des logiciels tel qu'Oracle ou Informix. Les fichiers de cette base, en relation les uns avec les autres, sont appelés dans la terminologie relationnelle Tables. Chaque base de données peut recevoir jusqu'à quatre-vingt tables différentes. Chaque table peut être composée de huit-cent colonnes, la notion de colonne correspondant à la notion de champ dans dBase.

ENTRE TABLE ET VUE : RELATIONS ENREGISTRÉES

On voit, à l'énoncé de ces chiffres, que Rbase s'impose d'emblée comme un outil très puissant et largement supérieur à dBase IV. La notion de colonne elle-même est sensiblement plus large que celle de champ. Une illustration, pourrait-on dire, c'est précisément qu'une colonne dans Rbase peut être relative, c'est-à-dire définie en tant que résultante de deux ou plusieurs autres colonnes. La méthode est extrêmement précieuse dans la mesure où c'est Rbase qui assure l'intégrité de la valeur contenue dans cette colonne en fonction des valeurs affectées à celles concourant au calcul. Il en résulte que le contenu de la colonne est toujours juste, ce qui n'est pas le cas dans un Sgbd où c'est au développeur d'assurer cette intégrité et donc de créer lui-même les fastidieuses routines de contrôle.

La notion de Table est complétée par celle bien connue des Sgbd(R) : la Vue. La vue, comme son nom l'indique, est une image de différentes tables dont certaines colonnes sont reprises pour former cette même vue. Une ligne de la vue correspond à un enregistrement et à ses relations. En matière de relation Rbase est à même de gérer trois types de relations : 1 pour 1, 1 pour n et n pour p. Que signifient ces descriptions ? Une relation de 1 à 1, la plus simple, définit une relation entre deux tables dans laquelle il ne peut y avoir qu'un enregistrement dans une première table et un seul enregistrement dans la seconde table en relation. Les relations de 1 à n signifient qu'il ne peut y avoir qu'un enregistrement dans la première table mais plusieurs enregistrements dans la seconde en relation. C'est le cas d'une table facture qui enregistrerait numéro de fac-

ture et adresse du client et une table lignes factures dans laquelle seraient stockées les différentes lignes composant cette même facture.
Les relations de n à p, les plus complexes, décrivent les relations existantes entre plusieurs lignes de la première table et une ligne de deuxième table, mais également son inverse. Cette dernière fonction est très utile pour la réalisation d'applications du type recherche documentaire. Rbase offre donc au développeur d'applications le moyen d'aborder des domaines où il aura peu à se soucier du nombre de fichiers à ouvrir simultanément et de la maintenance des relations existantes entre ces fichiers puisque l'ensemble est assuré par Rbase. C'est probablement là que l'on trouve l'une des raisons principales du succès de Rbase auprès des développeurs d'outre-Atlantique.

PREMIERS PAS

L'interface utilisateur, appelé Prompt By Example, correspond en fait au menu des principales fonctions proposées par Rbase. Nous sommes loin de la finesse de l'interface de Paradox et, à ce stade, le centre de contrôle de Dbase IV apparaît comme un modèle d'ergonomie ! A tout moment un guide est cependant disponible par pression sur la touche F10.
Première étape : définir ou modifier une base de données.

POINTS TECHNIQUES

R :Base pour DOS : système de gestion de base de données relationnelle pour utilisateur autonome ou réseaux, avec compilateur de langage R :Base.
Matériel nécessaire : IBM PC/XT/AT/Covertible, PS/2 ou compatible à 100 %, avec disque dur.
Mémoire conseillée : mono-utilisateur 512 Ko, réseau local 640 Ko.
Prix public : de un à trois postes 7 950 FHT, trois à six postes 10 950 FHT; supérieur à six postes 29 950 FHT.
Distributeur France : Frame, 32 bis rue Victor Hugo - 92800- Puteaux. Tél. : (1) 47 72 77 77.

MESURES

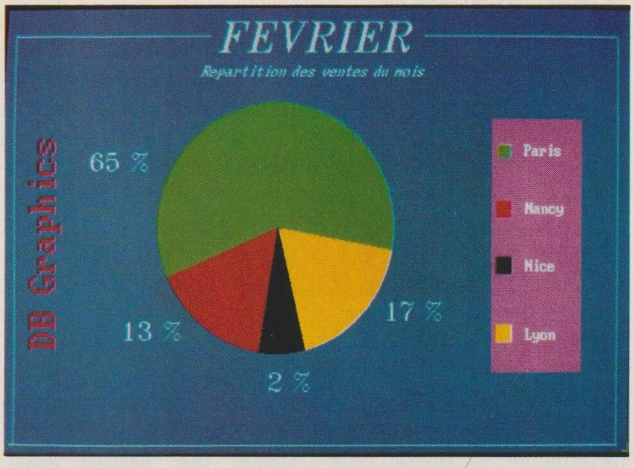
Nous avons soumis R :base/DOS à une série de tests pour faire apparaître ses performances à partir d'un micro RDI (80286 à 20 MHz), muni d'un disque dur au temps d'accès moyen de 24 ms. Ces tests, établis à partir d'un fichier Ascii de 1,38 Mo composé de 14 722 enregistrements, s'articulent autour de six axes :
- Récupération du fichier Ascii en 5mn 50'.
- Tri du fichier sur une colonne en 1mn 23'.
- Le QBE, extraction de données en fonction d'une demande formulée par la description d'un exemple (924 enregistrements en 37 sec.).
- Restructuration d'une table (modification de la longueur d'une zone et création d'un index) en 11 mn 33'.
- Ressources nécessaires (mesure du fichier Ascii après récupération), soit : 3.453.824 octets.
- Vitesse de calcul (totalisation d'une unité dans une variable, 10 000 fois) en 28 sec.
On retiendra ainsi que R :base est particulièrement rapide pour trier une table. Néanmoins, le temps de calcul n'est pas des plus performants, et le moyen de récupération du fichier Ascii n'est pas des plus simples.
Enfin, la taille de la base de données obtenue peut paraître conséquente eu égard à la taille d'origine du fichier Ascii, mais il convient de souligner la nature relationnelle de cette base de données.

C'est la première option proposée par le menu du Prompt By Example. Après avoir donné un nom à la base de données constitué de sept caractères, le logiciel vous demande de construire la première table. Un tableau figurant les colonnes de la table s'affiche alors avec deux niveaux de cases. Le premier niveau reçoit le nom du champ (ou de la colonne), le second le type et la longueur de la colonne. Neuf types de colonnes de 1500 caractères sont offerts. Ces types sont : Text, Currency, Integer, Real, Double, Date, Time, Note, et enfin Computed. On remarquera à ce sujet que la francisation n'est pas tout à fait complète et que des pans entiers du logiciel utilisent un "franglais" douteux.
La définition d'une colonne se fait ensuite par le choix du type souhaité dans un menu horizontal. Ce choix est complété par la taille requise, si elle est nécessaire, pour le type sélectionné. Rbase demande alors si la colonne construite est une colonne clé. Parmi ces types - Text est le plus classique - Currency autorise des valeurs monétaires de plus ou moins seize chiffres (!) ; Integer est un nombre de un à douze chiffres sans décimales, quant à Real il peut être utilisé pour les nombres décimaux jusqu'à concurrence de plus ou moins 9E±37. Ils peuvent apparaître en notation scientifique à partir de six chiffres significatifs. Double, pour sa part, peut être employé jusqu'à ±10E±307 avec un ensemble de quinze chiffres significatifs. Le type Date est en revanche beaucoup plus classique. Notons qu'il est possible d'ajouter ou de retrancher à une date donnée des variables de type Integer. Time, de son côté, enregistre sous la forme 99 :99 :99 des variables exprimant un temps, variables qui peuvent être manipulées à la manière des nombres. Avec le type Note on retrouve la notion de champ mémo de dBase, la taille maxima autorisée étant de 4 Ko.

Enfin, le mode calculé -Computed- permet de définir une colonne comme résultante de deux ou plusieurs autres colonnes, ce qui manifestement est un des points forts du logiciel.

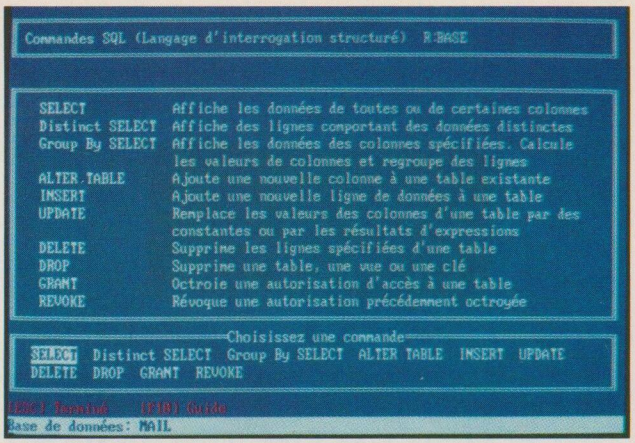
DE VÉRITABLES RÈGLES DE SAISIE

La construction des vues se fait sur un schéma à peu près identique : dessin des colonnes et menus horizontaux. Chacune des tables et des vues d'une base de données peut être protégée par deux mots de passe. Le premier est utilisé pour interdire éventuellement la lecture, le second pour interdire la modification des données. De la même façon l'accès à la gestion du système peut être également protégé. Mais l'un des points forts de Rbase est la possibilité de créer de véritables règles de saisie. Cette possibilité, à notre connaissance unique dans le monde des Sgbd micro, mérite amplement d'être soulignée. C'est ainsi qu'une colonne peut être définie par rapport à une autre colonne d'une autre table en relation. Un message peut être attaché à la règle qui apparaîtra à l'utilisateur si celui-ci ne respecte pas une des règles en vigueur. Cette méthode, très appréciable, évite l'écriture de code dans le programme. On notera que l'on peut appliquer une règle (modifiable ou annu-



Les graphiques sont une des promesses tenues par Rbase.

lable) déjà existante à une colonne que l'on vient de créer. Après avoir défini la structure de la base de données et des tables associées, Definition Express, est là pour faciliter la création de grilles de saisie des tables. Un domaine où l'ergonomie de Rbase est une fois de plus contestable : la sobriété du module. Par la nature même du noyau du Sgbd, une grille d'écran peut être multitable, mais nous sommes loin des facilités de construction offertes par Paradox 3, voir Dbase IV. Ici aussi c'est la conception même de l'interface qui semble bâclée. Ce qui est d'autant plus regrettable que les fonctions essentielles sont présentes mais leur accès toujours compliqué, et non intuitif. Il est nécessaire d'avoir accès à une série de menus qui ne font qu'alourdir l'impression d'ensemble.



L'interrogation SQL facilite la recherche de l'information.

PERSONNALISER LES ZONES : TRAJECTOIRE D'UNE EXPRESSION

A l'actif de ce générateur d'écrans signalons cependant la possibilité de personnaliser le mode de saisie. Plusieurs options sont disponibles comme en l'occurence la possibilité de limiter les actions de l'utilisateur, d'autoriser la suppression de lignes de la table ou bien d'ajouter de nouvelles lignes. On peut ainsi créer une première grille qui autorise uniquement la saisie, puis copier celle-ci en l'orientant vers une seconde grille dans laquelle on autorisera seulement la suppression d'une ligne.

Le générateur permettra également de personnaliser une ou plusieurs zones par un encadrement ou des couleurs particulières. L'ordre de saisie et de mouvement à l'écran pourra s'y trouver ordonné selon un cheminement différent de celui de la position à l'écran des différentes zones. Là encore, et à l'instar de l'utilisation des tables, une grille peut être protégée par un mot de passe. A chaque grille est également associé un menu des différentes actions disponibles : Ajouter, Reproduire, Rééditer, Annuler et Editer et, dans le cas où l'utilisation de la grille est combinée avec la commande Edit Using : Editer, Sauver, Ajouter, Oter, Rétablir, Précédent, Suivant et Quitter. Ce menu est modifiable lors de la définition de la grille. La grille d'écran peut être agrémentée de cadres en caractères semi-graphiques dont la réalisation est facilitée par la fonction Tracer. Enfin, chaque valeur de la grille peut être complétée par une définition d'expression. Cette technique permet de placer des variables en lieu et place de colonnes ainsi que d'effectuer des recherches sommaires. Le générateur de grille est fortifié par un ensemble d'outils complémentaires qui facilitent le transfert d'une grille donnée et significative vers une autre base de données, ce qui évite aussi un travail supplémentaire.

Notons également que les champs de type Note peuvent être édités grâce au générateur de grille sans faire appel à un éditeur de texte extérieur, comme c'est le cas pour Dbase III.

REPORT EXPRESS : GÉNÉRATEUR D'ÉTATS

La nouvelle vague des logiciels de type Sgbd(R), Dbase IV ou Paradox, ont tous été complétés d'un puissant générateur d'états, la suppression du papier dans les bureaux n'étant pas pour demain.... A la façon de Grille Express, Reports Express - outil de grande capacité - est à même de résoudre la quasi-totalité des cas rencontrés dans la programmation d'états. Comme pour l'ensemble des outils présents dans Rbase pour DOS, Reports Express tire toute la quintessence du système relationnel qu'est Rbase. Autre domaine, la construction d'un rapport. Elle peut se faire indifféremment à partir d'une ou plusieurs tables ou bien d'une ou plusieurs vues, préalablement sélectionnées. Bien entendu Reports Express facilite l'intégration de variables dans les rapports ainsi que la composition de zones calculées. Le générateur permet également d'intégrer des variables dites de contrôle d'imprimante : gras, italique, souligné... Toutefois la puissance de l'outil est suffisante pour gagner des heures de développement, les rapports pouvant être envoyés sur l'imprimante, dans un fichier ou bien simplement à l'écran.

LA MANIPULATION DES DONNÉES

Le langage de Rbase offre à son utilisateur le moyen d'extraire des données au travers de commandes (Browse, Select, Compute, Tally et Crosstab). Cet ensemble de commandes est complété par de puissantes commandes de combinaisons de données : Project, Append, Union, Intersect, Substract, Join. C'est avec ces possibilités typiquement relationnelles, et probablement issues de produits Mainframe ou Minis, que Rbase se distingue de ses

COMPLET, R :BASE PROPOSE UN COMPILATEUR

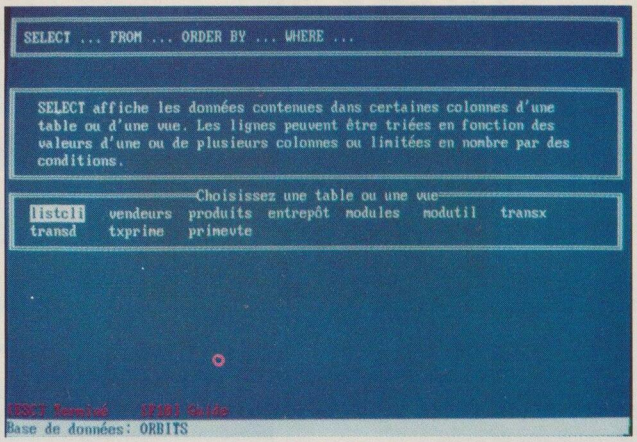
Microrim, l'éditeur et concepteur de R :base, a pris les devants par rapport aux autres compétiteurs du marché en commercialisant le premier compilateur de langage R :base. Microrim s'est pour cela rallié aux concepts prônés par Nantucket, l'éditeur du compilateur Dbase III. C'est-à-dire que non seulement le compilateur peut transformer du code source R :base, mais ce code source peut faire appel à des routines extérieures écrites en langage C. Microrim, comme Nantucket, fournit une quantité de fonctions qui facilitent l'intégration des modules externes. D'ailleurs, à la virgule près, les deux systèmes sont quasiment identiques (possibilité de faire appel à des UDF, fonctions écrites par l'utilisateur). Cette ouverture devrait être favorable à R :base et apporter quantité de fonctionnalités absentes dans le langage de base. C'est ainsi que la presque totalité des librairies Nantucket pourraient être adaptées à R :base, à condition de disposer des sources.

Une des premières librairies Nantucket à être commercialisée pour le Sgbd de Microrim est DGE, librairie graphique, distribuée en France par AB Soft. Cette ouverture, qui a contribué au succès de Nantucket, donne la possibilité aux développeurs de créer leur propre langage ou bien d'intégrer des modules déjà développés dans une application R :base.

Le principe de la continuité, cher aux développeurs, est ainsi sauvegardé et limite l'investissement à réaliser pour adopter R :base. Bien entendu, l'emploi du compilateur est essentiellement destiné aux développeurs, ou à ceux qui ont déjà une large expérience de ce type de matériel.

concurrents directs, dBase et Paradox. Précisons toutefois que ces compétences sont plus du ressort de développeurs rompus aux modèles relationnels et à SQL que liées aux qualités de l'utilisateur moyen. En effet, le langage de Rbase est complété par des commandes conformes au standard SQL : Alter Table, Create, Drop, Declare Cursor, Fetch, Grant, Insert, Revoke, Update, mais aussi de toutes les options SQL comme Where, Between...

Enfin, la conception et la création d'applications complètes sont également facilitées par Application Express, le générateur intégré de Rbase. Comme tous les outils de ce type, Application Express va permettre à l'utilisateur de créer une application guidée par un ensemble de menus qui lui facilite la tâche. La première phase consiste à construire le menu, puis à collationner les tables nécessaires à la création de l'application et les différentes grilles et états associés, en y spécifiant les clauses de sélection ou de tri. Application Express fournit également des squelettes d'application appelés Gabarit que le concepteur de l'application peut intégrer dans son application. L'ensemble des générateurs est complété par un utilitaire, Codelock, qui transforme tous les fichiers Ascii générés par les outils de développement en fichiers binaires non modifiables par l'utilisateur.



Sous forme de vue, l'information est bien plus facile à trouver...

Le propre des Sgbd est de fournir un langage de manipulation des données.

Le langage de Rbase pour DOS reste dans ce domaine inférieur aux qualités du langage dBase, largement enrichi par les compilateurs et logiciels compatibles, ainsi que par la version IV d'Ashton Tate.

LE LANGAGE DE PROGRAMMATION

Les grandes améliorations du langage sont essentiellement liées à l'introduction des normes SQL. Le langage reste avant tout un langage de manipulations de données et l'introduction récente d'un véritable compilateur très proche du concept développé par Nantucket (compilateur de langage Dbase), ouvre une porte intéressante dans l'extension du langage. Le langage de Rbase est un langage structuré que ne renierait pas un adepte de Cobol, probablement marqué de l'empreinte de son ascendance... Il inclut bien entendu les boucles conditionnelles de type If, Endif, While, Endwhile. Le total des imbrications autorisées est de vingt. Ce langage permet de contrôler le type d'erreurs rencontré lors de l'exécution de l'application par la commande du type Set Error Variable xxx. Notons avec intérêt que l'ouverture d'un fichier par la commande Open peut se faire, soit en lecture, soit en lecture/écriture. Evidemment, le langage peut faire appel à tous les objets décrits par les différents générateurs (grilles, rapports).

On peut, par exemple, imprimer un rapport dessiné par Report Express avec la commande Print. De plus l'exécution de cet ordre peut être conditionné par l'adjonction d'une clause Where suivie d'une liste de critères, et triée selon un ordre défini par les clauses Sorted By ou Ordered By.

Le développeur de l'application pourra trouver, par ailleurs, par la commande Rbedit un éditeur intégré qui permet de manipuler de petits fichiers textes. Cet éditeur, qui inclut les fonctions de base de manipulations de textes comme la copie ou la suppression de bloc, limite la taille de ces fichiers à sept-cent-cinquante lignes, ce qui est suffisant pour des applications Sgbd.

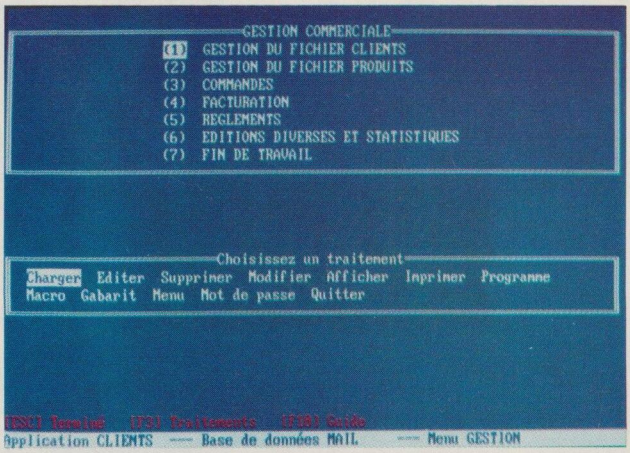
Pour finir, le langage de commandes est complété par un ensemble de fonctions classées en sept groupes : onze fonctions arithmétiques et mathématiques, dix fonctions trigonométriques, huit de conversion de type, quatorze de manipulations de chaînes de caractères, douze relatives au traitement des dates et heures, douze fonctions financières que l'on retrouve généralement dans les tableurs, et trois fonctions logiques. A l'exception des fonctions financières, l'ensemble proposé nous apparaît relativement pauvre eu égard à celles fournies dans les principaux logiciels concurrents.

Un autre aspect de Rbase est la récupération de données externes, baptisée FileGateway. Cet utilitaire d'échanges de données entre Rbase et les autres logiciels prouve qu'il n'est pas un Sgbd fermé sur lui-même.

Tout à fait conforme aux autres modules, lourd mais puissant, il importe ou exporte aux formats suivants : Ascii à champs délimités ou fixes, Lotus 1-2-3, Lotus Symphony, Dbase II, III et III Plus, pfs :File, Dif(Visicalc) et Sylk (Multiplan). Cet utilitaire d'échanges pourra être appelé à partir d'une application par la commande Gateway.

Toutefois, une amélioration de l'ergonomie s'impose pour tirer parti de ce puissant produit.

D. RIERA



...Et l'élaboration d'applications tout particulièrement aisée.

RBASE

• POINTS FORTS

+ Modèle relationnel.
+ SQL intégré.
+ Puissance de stockage.
+ Niveau de performance.
+ Outils de développement intégrés.
+ Compilateur de langage (indépendant).
+ Réseau trois postes d'origine.

• POINTS FAIBLES

– Lourdeur de l'interface utilisateur.
– Pauvreté des fonctions de base.
– Documentation complète mais peu attrayante.

KENITEC AT 286-12

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE

assurée par TELCI S.A. 1re structure nationale de maintenance

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5' 1/4,1.2 Mo ou 3" 1/2 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200/220 V - MSDOS & GWBA SIC - Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

8 990 F F TTC

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52
Métro : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET
PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/ POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART
PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51
Métro : MARX-DORMOY
PXC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

NOUVEAU

SUD PC WAREHOUSE

8-10, Grande Rue Saint-Michel 31400 TOULOUSE
61.53.19.18
PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE
61.62.13.87
PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00
PC WAREHOUSE
6, av. du Colonel Fabien
83000 TOULON

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

EST PC WAREHOUSE

51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ
CONSER INFORMATIQUE
17, rue de Finkmalt 67000 STRASBOURG
88.23.10.90
CONSER INFORMATIQUE
7, place Jeanne-d'Arc 68000 COLMAR
89.23.73.33

NOUVEAU

NORD PC WAREHOUSE

16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

OUEST PC WAREHOUSE

160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65
PC WAREHOUSE
21 bis cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
56.81.12.96
MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83
MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46
MICRO DIFFUSION 44
17, allée d'Orléans Cours des 50 otages
44000 NANTES
40.20.37.65

NOUVEAU

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

LES CAMERON HANDY SCANNERS

Outre leurs performances, les scanners à main de la société Cameron soulignent sa philosophie : des produits attrayants par leur prix, mais peu pratiques pour des travaux intenses. Une dynamique qui va tracer un pont de la découverte des images digitalisées à la problématique de la reconnaissance des caractères.

Compatibilité : IBM PC XT, AT, PS/2 et compatibles à 100 %. Fonctionne aussi sur Amstrad PC.
Système d'exploitation : PC-DOS/MS-DOS.
Mémoire requise : 320 Ko minimum, 640 Ko pour la reconnaissance de caractères.
Prix : Type 2 environ 1 999 FHT.; type 4 environ 2 999 FHT.
Distributeur : Société Cameron, 55 Av. J. Jaurès 75019 Paris.

La société Cameron propose actuellement deux types de scanners à main. Un premier modèle, le type 2 qui digitalise en deux tons (noir et blanc), avec une résolution de 200 dpi; et le type 4 qui détecte seize nuances de gris (ou deux tons pour la reconnaissance de caractères), offrant une résolution de 400 dpi. Ils sont livrés avec une carte d'interface et ses logiciels d'installation : "Scanpack" pour la digitalisation d'images, "Handy Painter" pour la mise au point des images, et "Handy Reader" pour la reconnaissance de caractères.
Le Handy Scanner se présente sous forme d'une petite boîte équipée en sa partie inférieure d'une fenêtre et d'un rouleau qui permet de le faire glisser sur une feuille de papier. On peut ainsi saisir d'un geste des images qui seront ensuite exploitables sous divers logiciels graphiques tels Windows Paint, Paintbrush, ou des textes dactylographiés grâce au logiciel de reconnaissance de caractères.

DIGITALISATION D'IMAGES

Si l'on excepte les petits logos ou les illustrations n'excédant pas 40 à 50 mm de large, l'emploi d'un scanner à main pour digitaliser des images A4 est un exercice complexe. Plus complexe que l'utilisation d'un scanner de bureau car il devient impossible de saisir en une seule passe la totalité de l'image, la fenêtre du scanner ne faisant que 64 mm de large. A ce sujet, notons que d'autres scanners à main comme le GeniScan GS-2000, ou le ScanMan de Logitech, proposent une fenêtre de 105 mm... même si le problème évoqué demeure. Aussi, le principe consiste-t-il à saisir successivement diverses parties de l'image pour les réunir ensuite; la "longueur" saisie étant, elle, théoriquement sans limitations. Avec un peu d'entraînement, cela ne pose guère de problèmes. Le scanner de type 2 donne naturellement des images plus grossières que le type 4 du fait justement du principe même de sa limitation à deux tons.
La saisie achevée, on utilise "Handypainter" pour corriger l'image obtenue avant impression. On y retrouve certaines des fonctions classiques de Windows Paint, par exemple. De cette manière de multiples possibilités viennent se greffer. Ainsi, la réduction de l'image obtenue aux dimensions souhaitées, l'ajout du texte grâce à une quarantaine de polices, ou même des couleurs pour peu que l'on ait au préalable digitaliser l'image première avec des nuances de gris ! La qualité des résultats vouée aux prouesses du modèle 4 est correcte, alors que les épreuves provenant du modèle 2 se situent dans la norme de ce type de périphériques. Identique en ce sens à une télécopie de haut de gamme.

RECONNAISSANCE DE CARACTÈRES

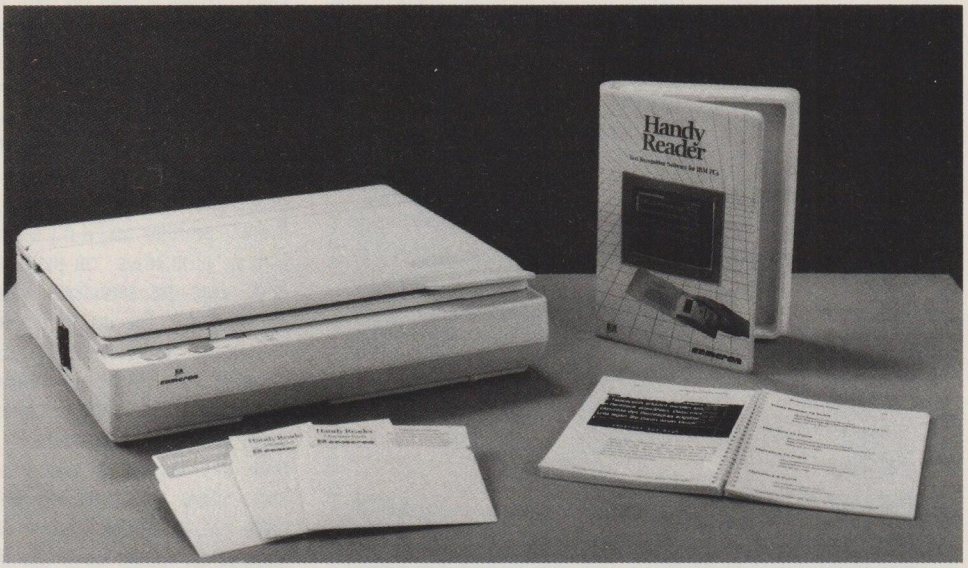
C'est sans doute l'aspect le plus délicat de l'utilisation d'un scanner à main. Certes, l'idée est attrayante : ne plus avoir à saisir des documents laisse espérer une économie de temps et une plus grande efficacité. Hélas, il n'en est rien, et les désillusions de se manifester au cours du temps !
Deux cas de figure peuvent se présenter. Soit on veut saisir un texte dactylographié, soit un texte imprimé en photocomposition, comme les livres. Dans le premier cas, il n'y a pas trop de problèmes : on peut en effet, avec des caractères Elite par exemple (et un caractère patient...), espérer un pourcentage de reconnaissance relativement satisfaisant. Mais le jeu en vaut-il la chandelle ?
Dans tous les cas, si l'on souhaite saisir une page en A4, force est de constater que le scanner est moins large que la longueur de la page (car il n'est pas question ici de saisir verticalement le texte, pour ensuite réunir les deux bandes verticales qui en découleraient). Il faut donc saisir la page en trois ou quatre passes successives. On fait d'abord glisser le scanner de gauche à droite, obtenant par cette opération une image de la portion de page saisie. Les premiers essais sont toujours frileux : il faut trouver le bon contraste, la

USAGE CONSEILLE

La saisie de logos ou d'images de dimensions réduites, pour peu que l'on ne désire pas concurrencer une photocomposeuse, sont autant de services que l'Hanyscan est apte à rendre dans le cadre d'une utilisation personnelle. L'autre aspect de la digitalisation - la reconnaissance de caractères - reste cependant limitée. Son utilisation la réserve, en effet, à des situations très spéciales autorisant une méticuleuse mise au point.
La reconnaissance de polices - souvent utilisées - fonctionne de toutes façons. Il faut compter toutefois avec une marge d'erreurs incontestable.

bonne position, se servir d'une règle pour digitaliser proprement. Ensuite vient la phase de reconnaissance proprement dite. Ici, les vraies difficultés commencent. Dans l'hypothèse où la police utilisée sur le document est reconnue, il faut malgré tout s'attendre à des erreurs assez nombreuses. De plus, le haut et le bas du texte visualisé sont systématiquement interprétés à défaut, probablement à cause du relief de l'interférence avec la lumière ambiante.

Autre phase, la saisie des deux revues ou journaux. Pourtant, le logiciel dispose d'un système de reconnaissance extrêmement bien conçu, avec un mode d'apprentissage raffiné, présentant deux options complémentaires : l'apprentissage à proprement parler d'une police, et la saisie semi-automatique du texte. La première sert essentiellement à la phase initiale de création d'une police, en fonction du livre utilisé. Mais très vite il faut abandonner cette option, car on risque en introduisant autant de schémas pour une seule et



Le prix des scanners, naguère très élevé, devient abordable pour un budget personnel.

ou trois parties jusque-là laissées pour compte de la page. Conséquence et pertinence de la précision nécessaire : le texte saisi en second lieu se doit impérativement d'être la suite du premier. Par sécurité, on fera donc déborder la seconde saisie sur la première, ce qui nécessitera naturellement une correction ultérieure du texte. Les manipulations effectives font perdre beaucoup de temps. Un(e) dactylo expérimenté(e) fera la même chose aussi vite (sinon plus !). Donc, là où l'opération fonctionne à peu près, elle ne représente que peu d'intérêt, jugulée à la pratique.

Beaucoup plus hasardeuse est la reconnaissance de caractères sur un livre ou sur des même lettre d'engendrer des confusions. Cette prudence utile conseille le passage au mode de saisie semi-automatique, durant laquelle le logiciel reconnaît les caractères déjà identifiés, et pose une question lorsqu'il rencontre un caractère nouveau.

En théorie, le système est bon; nous avons même pu digitaliser quelques pages d'un livre. Mais plusieurs heures de mise au point ont été nécessaires, au rendu de quoi le résultat fut décevant. Outre les difficultés signalées plus haut concernant la page dactylographiée, la saisie du texte d'un livre pose d'autres problèmes parfois très simples, mais qui ralentissent le travail, allant jusqu'à le rendre quelquefois impossible. Il faut en effet que la page soit bien à plat, ce qui suppose tout un travail d'organisation (mettre un autre livre sous le premier, pour obtenir la bonne position, etc.).

L'intérêt est donc ici aussi extrêmement limité : entre la préparation matérielle, fastidieuse, et la saisie proprement dite, on peut passer plusieurs heures pour saisir une dizaine de pages, dont le texte ne se suivra pas nécessairement, et qui comporteront de nombreuses fautes. On peut dire que la reconnaissance devient à peu près propre au bout d'une vingtaine de pages, mais elle n'est jamais parfaite. D'où la question : qui peut bien avoir besoin d'un tel outil ?

L'idée de saisir la totalité d'un livre peut sembler à première vue intéressante : on pourra ainsi constituer un index, ou encore rechercher dans un fichier ainsi obtenu les termes à propos desquels on travaille. Mais il semble que la bonne vieille méthode de la prise de notes ou du soulignement reste encore la plus fertile : le travail avec le scanner relève de la pure manutention, tandis que la prise de notes consiste déjà en un travail, où l'informatique se fait oublier. Ce qu'après tout elle doit toujours faire lorsqu'on l'utilise à d'autres fins !

Enfin, ce logiciel a besoin de la totalité des 640 Ko de mémoire, et ne supporte la présence de drivers tel qu'un manager de disque dur. Si donc on a plusieurs disques durs de taille importante, il faudra charger le système par une disquette spéciale, ce qui imposera l'utilisation du seul disque C

JOINDRE L'UTILE AU GADGET...

Les critiques mentionnées concernent en fait la plupart des scanners à main, dont Cameron propose une version somme toute comparable aux autres. La question est plutôt de savoir quel usage on peut faire d'un tel produit. Pour la saisie occasionnelle d'images, mieux vaut un scanner à main que rien du tout, et un prix attractif est quoiqu'il arrive une bonne chose. Quant à la reconnaissance de caractères, elle est déjà très problématique sur des systèmes plus puissants, l'obstacle relevant d'un "sceau" davantage logiciel que matériel.

Avec un Handy Scanner, il n'est pas inconcevable d'obtenir un résultat relativement élaboré, mais à l'issu, la plupart du temps, de longues journées d'entrainement. Cela peut correspondre à des besoins spécifiques, mais traditionnellement, mieux vaut se procurer un didacticiel de dactylographie largement reconnu, ou bien un véritable scanner haut de gamme, ne laissant pas de côté le logiciel adapté...

CAMERON HANDY SCANNERS

• POINTS FORTS

+ Prise en main du boîtier.
+ Robustesse.
+ Simplicité des logiciels.
+ Prix attractif.
+ Logiciel de reconnaissance de caractères.

• POINTS FAIBLES

– Complexité des grandes images.
– Dimension de la fenêtre.

TURBO LOGICIELS

en Français pour IBM PC et Compatibles

TEXTE

Un traitement de Texte simple à utiliser mais complet et de qualité professionnelle avec des menus déroulants.
Vous disposez du paramétrage des couleurs, de la fonction Zoom, de la Gestion des Blocs, de la mise en page automatique, de Macro-Commandes etc.
Vous pouvez également récupérer plusieurs documents dans un seul, les renommer, consulter jusqu'à 7 textes en même temps (multi-fenêtrage), accéder au DOS depuis le programme, importer ou exporter des informations etc.

Réf. TT5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. TT3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

MAILING

Ce logiciel intègre le Traitement de Texte et la Gestion d'Adresses afin de personnaliser les lettres du mailing (Publipostage) et d'imprimer les étiquettes d'adresse.

Réf. MAI5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. MAI3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC.

ADRESSES

Une gestion d'Adresses simple et rapide pour gérer vos Clients, Abonnés, Fournisseurs etc. avec leurs coordonnées complètes plus du texte libre.
Recherches par nom, ville, code postal etc.
Impression en listing ou sur étiquettes ; vous pouvez gérer jusqu'à 65.000 adresses.

Réf. ADR5 sur disquette 5''1/4 pour **170 F** TTC

Réf. ADR3 sur disquette 3''1/2 pour **190 F** TTC

CODES A BARRES

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13 écrit en dBASE, ce qui permet de l'utiliser dans vos applications en dBASE III et compatibles.
L'impression se fait par une imprimante compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABdB sur disquette 5''1/4 pour **370 F** TTC

CAB EAN 13

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13. Il assure l'édition sur des étiquettes en continu à l'aide de n'importe quelle imprimante Compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABT5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. CABT3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

STOCK

Ce logiciel intègre la Facturation et la Gestion des Stocks.
En plus de la Facturation traditionnelle, vous disposez d'un fichier Articles complet avec paramétrage de la Famille, du Poids, des Unités, des Taux de TVA etc. Votre Stock est automatiquement mis à jour en fonction des entrées ou des sorties effectuées, vous pouvez déterminer un Seuil Critique par article, un Coefficient Multiplicateur pour les modifications de prix etc.
Vous avez également une gestion des Cumuls d'entrées et de sorties par valeur et par quantité et de nombreuses visualisations et éditions (catalogue des articles, valorisation du Stock, liste des entrées/sorties de Stock etc.).

Réf. STO5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. STO3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

FACTURE

Ce logiciel permet l'édition et la mémorisation des Factures, Devis, Bons de Livraison Clients et Fournisseurs.
Vous pouvez paramétrer les Taux de TVA, les Remises et les Modes de Réglement, vous pouvez transformer un Devis ou un BL en Facture et la numérotation s'incrémente automatiquement. Comme tous les logiciels de SIMA, cette Facturation est très rapide et très performante.

Réf. FA5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. FA3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

FICHIER

Ce Fichier ''passe-partout'' permet d'archiver toutes sortes de données grâce à des champs modifiables à volonté.
Ce Fichier multi-critères vous donne le choix du mode de création, de la modification ou de l'annulation des fiches et des Fichiers, vous avez la possibilité de faire évoluer les fiches, d'interroger un Fichier à partir de multiples critères (Alphabétique, numérique, décimal, oui ou non etc.)

Réf. FIC5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. FIC3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

CALCULATRICE

Cette Calculatrice Scientifique logeable en mémoire est toujours disponible par une touche de fonction indépendemment du logiciel que vous utilisez.
Elle possède les fonctions Arithmétiques de base, des mémoires, des fonctions statistiques et des régressions linéaires. L'affichage se fait en mode Binaire/décimal/Hexadécimal, les fonctions sont : Ln, Log, Exp, Sin, Cos, Racine carrée et 1/x.

Réf. CAL5 sur disquette 5''1/4 pour **150 F** TTC

Réf. CAL3 sur disquette 3''1/2 pour **170 F** TTC

PAYE

Cette PAYE multi-sociétés/multi-services (aux nouvelles normes) est entièrement paramétrable.
Elle permet d'effectuer le calcul à l'envers, l'édition est journalière, hebdomadaire ou mensuelle sur papier libre. Vous pouvez reporter systématiquement un mois sur l'autre et modifier le Bulletin juste avant l'impression. Toutes ces fonctions font que ce logiciel est le Nec plus Ultra dans son domaine.
Ce logiciel est une version bridée de SIMAPAYE.

Réf. PAY5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. PAY3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

COMPTA

Ce logiciel permet une Comptabilité complète avec une Gestion des Comptes (création, modification, paramétrage de comptes automatiques...) et des Journaux (nombre illimité) et la création de Macro-Commandes.
La saisie s'effectue sur un ''Brouillard'' modifiable à tout moment et sauvegardé automatiquement toutes les 45 secondes.
Nombreuses éditions et Visualisations (Journaux, Grands-Livres, Balances, Historique des Comptes...).
Vous disposez également d'un Générateur d'États vous permettant l'édition du Bilan, du Résultat, des Calculs de Ratios, de faire de l'Analytique, de la Budgétaire, de la Prévisionnelle..

Réf. COM5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. COM3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

LIAISON

Ce logiciel permet le transfert, le partage des données et des programmes par la sortie Série de PC à PC.
Ce mini Réseau pour PC-XT-AT-386-PS2 et Portables permet l'accès aux lecteurs, disques durs et RAM-Drive de chaque ordinateur connecté.
Le transfert des fichiers de tous genres et de toutes importances se fait à une vitesse de 115.200 Bauds.
Idéal pour le transfert entre des disquettes de format différent (5''1/4 et 3''1/2), mais aussi pour la sauvegarde d'un disque dur.
Livré avec le schéma du brochage pour le câble de liaison.

Réf. LINK sur disquettes 5''1/4 + 3''1/2 pour **370 F** TTC

TOOLBOX

Les outils de développement pour tous les programmeurs qui ne veulent plus réinventer la roue.
Pour TURBO PASCAL 4.0 et 5.0, MS-QUICK BASIC, TURBO C, TURBO BASIC, dBASE III/CLIPPER et FOXBASE +, une gamme unique sur le marché International.
Sur les applications développées, aucune redevance n'est due.

dBASE III / CLIPPER TOOLS

Un paquet de 50 disquettes pleines de TOOLS pour dBASE III/CLIPPER/FOXBASE et avec des outils tels que : générateur de programmes, manipulation des interruptions, dBASE et C, Gestion d'adresse, Codes à Barres, Clipper-Librairies, Communication, Error Handler, Graphique, Mail Merge, Soundex, Sauvegarde de données, Tabulation, Mémo Manager, Mouse-Support, Timer, dB-Documentation, POP-UP'S, Routines d'assembleur, divers BROWSE etc. Aucun Programmeur en dB ne peut se passer de ces TOOLS.

Six paquets sont disponibles :

Réf. dB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 31-40 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 41-50 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 1-50 : paquet de 50 disquettes 5''1/4 pour **2 000 F** TTC

QUICKBASIC 4. TOOLS

Ce TOOLBOX contient plus de 200 features dont : Gestion de l'imprimante, sortie Série, des Files (Low Lewel), du Subdirectory, String Routines, de la mémoire, de la Souris, du menu POP-UP/PULL DOWN, du Spooler, du Sound, Routines du Bios, et Full-Screen Editor etc.

Réf. QB 1-7 : paquet de 7 disquettes 5''1/4 pour **350 F** TTC

TURBO C TOOLS

Ces TOOLBOX contiennent plus de 600 fonctions dont : Gestion de la souris, Window-Manager, Gestion des Menus (PULL DOWN etc.), EMS Tools, Multi-Field I/O, Gestion de la Sortie Série, du Modem, des Écrans, du Joystick, Multitasking, Programmes Résidents, Turbo Pascal vers C, UNIX LIKE TOOLS, Gestion des Graphiques, Math, Virus Checker, Fastwrite, Mouse Cursor Designer, CRC-Check, C. TUTOR etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TC 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1 275 F** TTC

TURBO BASIC TOOLS

Le NEC PLUS ULTRA pour les programmeurs en Turbo Basic : programmer avec le SINLINE Code, Simulateur B747, Fractals, Défilement de Texte, Multi-Fenêtrage, Routine POP-UP, Window technique, Box Drawing, Fastwrite Routine, etc.

Réf. TB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC

TURBO PASCAL 5.0 TOOLS

Enfin de puissants outils Logiciels TURBO PASCAL 4.0 et 5.0 avec un choix unique de 350 Fonctions, Procédures et Routines en TPU à intégrer dans vos programmes, par exemple : Générateur de Menu avec l'aide Online, TURBO PASCAL TUTOR, Multitasking Toolbox (Gestion synchronisée en tâche de fond), Gestion de la Souris, compression de fichiers (ARC compatible), Transmission de données, programmation de la sortie Série, Statistiques, Gestion d'Écran et de Curseur, Routines d'interruption, Routines de Systèmes, calculatrice scientifique, Gestion de la date et de l'heure, Technique des Menus (Pull-Down, Lotus Style etc.) Gestion du Clavier, AT-CMOS Tools, Gestion des Graphiques (Traceur de Courbes, Camembert etc.), Gestion du Joystick, Opération Research, Sound, Stack etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TP 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1.275 F** TTC

Nos prix sont TTC, une Facture justificative est jointe aux envois, les commandes doivent impérativement être accompagnées du réglement du montant total (Logiciels + frais de Port) soit par chèque, soit par mandat.
Les frais de Port sont de 29 F par commande, ou de 50 F par envoi en contre-remboursement, ou de 100 F pour les DOM/TOM et l'exportation.
Les envois se font sous 48 heures. **Une remise de 20 %** sera consentie aux étudiants et enseignants sur présentation d'un justificatif (photocopie de la carte d'étudiant ou d'enseignant).

SIMA SOFTWARE

100, Rue des 4 Termes - Z.I. Les Paluds 2 - B.P. 101
13686 AUBAGNE Cedex - ☎ 42.84.43.44 - Fax 42.82.09.80

Catalogue gratuit détaillé (avec d'autres produits) et liste de nos Revendeurs sur simple demande.

Rédigez votre Bon de Commande de manière LISIBLE en indiquant votre nom, prénom, adresse complète, N° de téléphone. Précisez bien la quantité commandée, les références précises, le prix unitaire, et le montant des Frais de Port.
Datez, signez et envoyez à l'adresse ci-dessous :

AST BRAVO/286

Cohérente sinon moderne, l'entrée de gamme des micro-ordinateurs AST est un très (trop ?) classique compatible AT cadencé à 8 MHz bien épaulé par un disque dur performant.

La palette des micro-ordinateurs AST, qui s'étend du futur 80486 au 80286/10 en passant par le 386 SX, comporte désormais une entrée de gamme de type économique : l'AST Bravo/286. Ce dernier, de dimensions moyennes (381x127x387 mm) pour une machine de bureau comportant quatre slots d'extension, embarque un processeur 80286 (AMD sous licence Intel) cadencé à 8 MHz. Corollaire de sa technologie, et des performances des mémoires actuelles, il offre des vitesses de traitement dans le sillage d'un processeur similaire qui serait rythmé à 10 MHz. Rien d'étonnant, cependant, à ce qu'à une telle fréquence d'horloge on ne dénote aucun "wait state" comme le stipule la documentation. C'est en effet à une fréquence de 12 MHz que l'opération eût été saluée.

Microprocesseur : 80286 à 8 MHz. Emplacement pour 80287/8.
Mémoire de masse : un disque dur de 40 Mo (27 ms), un lecteur (NEC) 5"1/4 de 1,2 Mo/360 Ko.
Mémoire vive : 512 Ko extensible à 4 Mo sur la carte mère.
Graphisme : monochrome compatible Hercules.
Système d'exploitation : MS-DOS 3.3.
Ports d'entrée sortie : un port parallèle (DB25), un port série RS232 (DB 25).
Clavier : standard AT (102 touches).
Ecran : TTL monochrome N&B plat teinté anti-reflets (diagonale 381 mm), compatible avec les cartes MDA, Hercules ou EGA.
Connecteurs d'extension : trois slots AT (16 bits), et un slot XT (8 bits utilisé pour l'affichage).
Options : MS-DOS et Basic.
Prix approximatif : 12 990 FHT (monochrome), 16 990 FHT (VGA).

USAGE CONSEILLE

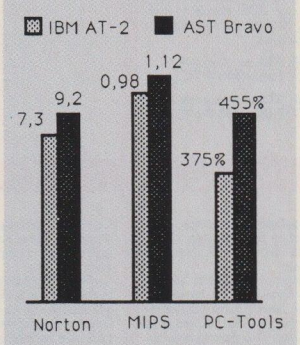
Un "286" sinon rien ! Telle pourrait être la volonté de l'utilisateur de l'AST Bravo pour qui le recours à la génération "AT/2" serait impérative. En effet, compte tenu du rapport prix/performances du Bravo (512 Ko de RAM et 80286 à 8 MHz pour plus de 12 000 F), et le fait que cette entrée de gamme impose un disque dur, c'est plutôt la cohérence des diverses composantes de l'environnement du Bravo qui séduiront. Un processeur 286 ouvrant sur les cartes 16 bits et la multitude d'applications qu'il supporte (Window 286, Lotus-1-2-3 ver.3, OS/2, etc.), un support physique réduit offrant néanmoins quatre slots d'extensions (trois AT et un XT), ainsi qu'un moniteur monochrome d'une qualité et d'une lisibilité fort honnêtes. A ce propos, on ne saura trop conseiller de veiller sur certaines offres d'AST pouvant déboucher -à prix égal- sur l'obtention d'une machine équipée d'1 Mo de RAM, plus digne d'une machine de ce rang. Dernier point, signalons toutefois qu'AST est une firme reconnue tant dans l'élaboration de compatibles que des cartes d'extension; une réputation qui augure contre l'éventuel vieillissement d'un investissement.

Sa mémoire vive, enfin, de 512 Ko (extensible à 4 Mo par barrettes Simm), prend place sur la carte mère à l'instar de l'emplacement réservé à l'éternel coprocesseur arithmétique 80287. Avant de basculer le capot métal sur les circuits de l'unité centrale (blindée par une tresse métallique noyée dans la périphérie de son châssis), citons les spécificités de ses quatre slots d'extensions horizontaux. Il s'agit de trois slots AT (16 bits), et d'un slot XT (8 bits), lui même occupé par le contrôleur vidéo de la machine. Cette carte écran monochrome (80x25) supporte la compatibilité Hercules tout en offrant, pourquoi pas, un second port parallèle à notre AT.

SIMPLE MAIS BIEN NÉ

Comme toute machine de base, le Bravo se veut prêt à évoluer. Si le logo de sa face avant le prédispose à une compatibilité certaine vis-à-vis des normes industrielles, rappelons qu'AST (membre fondateur du groupe Eisa) est un des leaders de la carte d'extension en tout genre ; il offre déja des éléments aptes à supporter une évolution. Son disque dur tout d'abord, suffisant, d'une capacité de 40 Mo, présente des temps d'accès moyen de 27 ms; son écran noir et blanc, affiche une lisibilité et des contrastes agréables en veillant à ne pas faire "baver" sa "surbrillance"; pour finir, son contrôleur supporte une unité de disquettes supplémentaire.
Sa connectique, même si elle ne correspond pas exactement à la norme AT, se borne, quant à elle, à une prise parallèle (DB 25) ainsi qu'un port série RS-232 également câblé sur vingt-cinq broches (?!). Voilà donc le Bravo pour lequel on cherchera les fonctionnalités du concept AT. A savoir, physiquement, le clavier 102 touches, et de façon plus virtuelle : la configuration par un simple menu "setup" sans switch ni cavalier, la possibilité d'utiliser des logiciels tels que Windows 286 ou Lotus version 3, sans omettre de rappeller même timidement, OS/2 que gère également le 80286, véritable processeur 16/32 bits. **F.P.**

UN AT SANS SURPRISES



AST BRAVO/286

• POINTS FORTS
+ Accès disque.
+ Volume de l'unité centrale.
+ Ecran monochrome reposant.

• POINTS FAIBLES
– Fréquence d'horloge.
– Mise sous tension et bouton Reset au dos de la machine.
– DOS en option.

KENITEC AT 386-SX

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE

assurée par TELCI S.A. 1re structure nationale de maintenance

KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 Mhz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBA SIC - Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

12 990 F TTC

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52 NOUVEAU
Métro : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET
PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/ POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART
PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51
Métro : MARX-DORMOY
PXC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

SUD PC WAREHOUSE

8-10, Grande Rue Saint-Michel 31400 TOULOUSE
61.53.19.18
PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE NOUVEAU
61.62.13.87
PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00
PC WAREHOUSE
6, av. du Colonel Fabien NOUVEAU
83000 TOULON

EST PC WAREHOUSE

51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON NOUVEAU
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ
CONSER INFORMATIQUE
17, rue de Finkmatt 67000 STRASBOURG
88.23.10.90
CONSER INFORMATIQUE
7, place Jeanne-d'Arc 68000 COLMAR
89.23.73.33

NORD PC WAREHOUSE

16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

OUEST PC WAREHOUSE

160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65
PC WAREHOUSE
21 bis cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX NOUVEAU
56.81.12.96
MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83
MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46
MICRO DIFFUSION 44
17, allée d'Orléans Cours des 50 otages
44000 NANTES
40.20.37.65

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

TOSHIBA T3200SX

Tout neuf, le premier portable Toshiba à processeur 386SX se voit déjà éclipsé par son petit frère T3100SX, offrant les mêmes performances sous un volume réduit, avec l'autonomie en prime. Toutefois, le T3200SX restera le choix le plus sûr si un portable doit remplacer, et non seulement compléter, une machine de bureau.

Microprocesseur : Intel 80386SX à 16/6 MHz, coprocesseur 80387SX/16 en option.
Mémoire de masse : 1 lecteur 3,5" de 720 Ko/1,44 Mo, 1 disque dur de 40 Mo / 25 ms.
Mémoire vive : 1 Mo en standard, extensible par barrettes SIMM à 3, 5 ou 7 Mo (jusqu'à 13 Mo avec des modules de 4 Mo).
Graphisme : écran plasma VGA 640 x480 points, seize niveaux d'intensité (256 sur moniteur externe).
Système d'exploitation : MS-DOS 4.01 (standard) MS-DOS 3.3, MS-OS/2 1.0, T/PIX (Unix).
Ports entrée-sortie : 2 série (DB-9), 1 parallèle bi- directionnel (DB-25), 1 clavier (DIN), 1 vidéo (VGA 15 broches).
Alimentation : Autocommutable 100-240 V 50/60 Hz.
Connecteurs d'extension : 1 AT complet, 1 PC court (ou Toshiba 16-bits), 1 pour modem spécial interne.
Dimensions : 37x40x10 cm, poids 7,9 kg.
Prix approximatif : 45 000 FHT.

Le T3200SX, successeur 386 du modèle à succès T3200 (AT 12 MHz), en reprend la recette de base, révisée pour la technique du jour : un remplaçant sans compromis des bonnes machines de bureau.

Hier, il suffisait d'un 80286 à 12 MHz à affichage Hercules et EGA ; aujourd'hui le 80386SX à 16 MHz, accompagné d'un écran VGA, s'impose.

Entre les deux, les bases de conception restent : un clavier standard et complet, du moins pour qui peut se passer du pavé de curseur séparé. Sinon, une prise DIN standard accueillera tout clavier 102 touches pour AT. De même pour l'affichage plasma, appliquant une norme de haut niveau, mais remplaçable au bureau par un moniteur couleur.

L'extensibilité étant une vertu première des AT, la carte mère accueille autant de mémoire que ce qui paraît raisonnablement souhaitable : si l'AT 12 MHz se contentait de 4 Mo au plus, le SX saura étendre son méga-octet d'origine à 7 Mo, voire 13 Mo avec des barrettes Simm de dernière génération.

D'autre part, le clavier intégré, s'il élargit la machine, lui donne aussi l'envergure indispensable pour accueillir une carte "longue" au standard AT. En complément, un emplacement demi-longueur accueille une carte courte à brochage huit bits PC, ou bien sur le T3200SX à bus spécial Toshiba 16 bits. Ce connecteur particulier permet notamment la connexion de boîtiers d'extension externes, de cartes réseau ou de modems et fax performants. Le T3200SX va encore plus loin, avec un troisième connecteur d'extension, spécial cette fois, et destiné à des cartes modem miniatures.

Enfin, comme tous les Toshiba depuis 1988, le T3200 SX dispose en standard de deux connecteurs série (son Bios en gérant jusqu'à trois en prévisions des cartes modem), et d'un port parallèle bidirectionnel pour une imprimante ou un lecteur externe 5,25". En complément, Toshiba livre ses machines avec deux utilitaires permettant, l'un les transferts par câble, l'autre la prise de contrôle d'une machine par câble. Toutefois, seul le schéma du câble est fourni...

Au total, le cahier des charges semble particulièrement complet, et ce SX rassemble la plupart des arguments faisant le succès du Toshiba T5200, doté il est vrai d'un "vrai" 386 à 20 MHz, avec une mémoire-cache efficace. Bien sûr, son poids s'approche encore des huit kilos et l'autonomie reste interdite à la voracité de son écran plasma. Au moins, il dispense de s'encombrer des modems externes, batterie de secours, pavé numérique séparé, bloc d'alimentation, et autres babioles surchargeant souvent la sacoche des portables autonomes apparemment plus compacts...

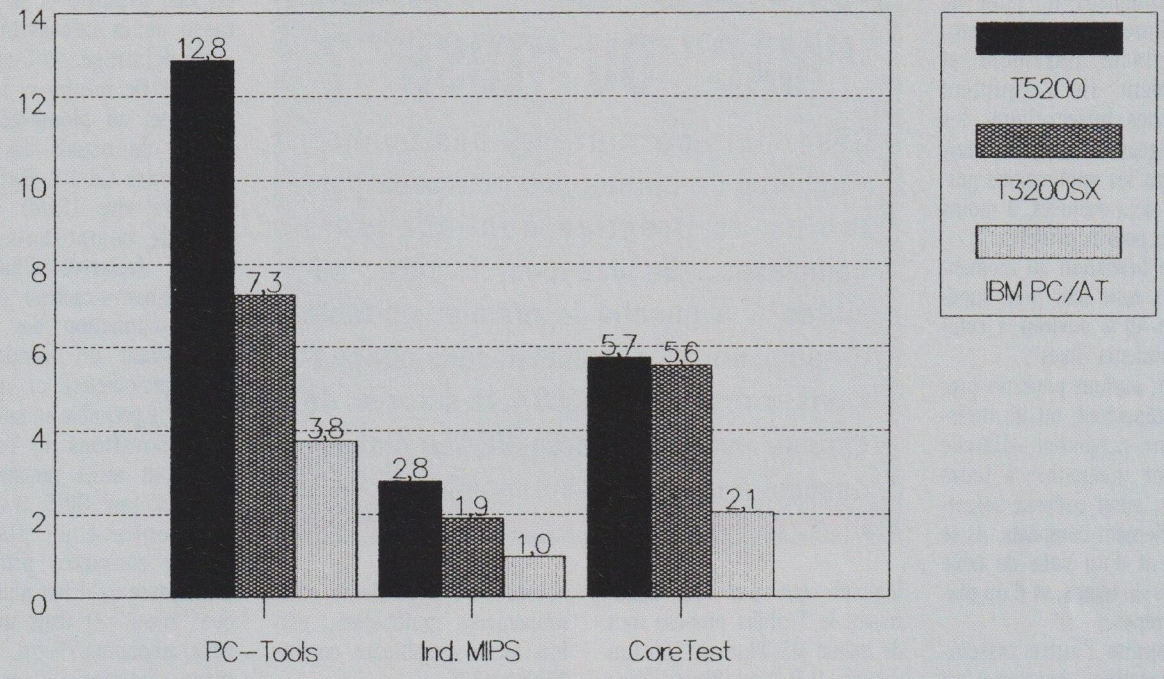
L'HÉRITAGE DU T5200

Extérieurement, le T3200SX ressemble à un croisement entre le "vieux" T3200, à la caractéristique silhouette en coin, et le T5200 plus rondouillard. A peine plus léger et plus facile à loger dans la même sacoche que le 5200, le SX en reprend toutefois les bases de confort : même clavier type 102 touches purgé du pavé central de curseur, et affichage VGA sur 640x480 pixels en seize niveaux d'orange. Toutefois, chacun de ces points est discrètement mais sensiblement amélioré : ainsi, le contraste déjà exemplaire de l'écran a encore un peu progressé. Surtout, il reste fixe contrairement au T5200, amovible par un système de griffes et de broches trop délicat pour des démontages quotidiens. Ainsi, il suffit de replier l'écran pour bien voir un moniteur conventionnel placé derrière, sans jouer au Meccano au préalable. Mais comment accéder au clavier, si l'afficheur le recouvre ? Tout simplement en le remplaçant par un clavier 102 touches conventionnel, grâce à la prise DIN manquant cruellement au T5200.

En revanche, la finition du SX semble légèrement moins soignée que celle de son aîné. Ainsi, les touches principales du clavier de notre machine d'essai étaient montées légèrement en travers, pivotées d'une dizaine de degrés sur leur axe, au point de suggérer à son utilisateur qu'il louche vaguement... De même, la surface externe en plastique lisse semble plus sensible aux rayures que celle du T5200, d'un mat feutré vieillissant probablement mieux.

Malgré ces réserves, l'impression générale de confort correspond à ce que l'on attend

TOSHIBA T3200SX : PLUS 386 QUE SIMPLE AT



d'une machine de classe, au prix restant élevé.

Notons que le contrôleur vidéo Toshiba, d'un bon niveau de compatibilité VGA et EGA, affiche 256 couleurs sur vidéo externe (simultanément ou non avec l'affichage plasma), mais peut aussi accepter la commande "mode mono" pour une compatibilité MDA. Dans ce cas, le contraste est maximal, et les applications en mode texte bénéficient des attributs standard monochromes, dont le clignotement et le souligné visible à l'écran. Les stakhanovistes du traitement de texte apprécieront...

En complément, la carte accepte aussi une configuration en mode "Toshiba" (aussi connu sous les noms AT&T, Olivetti et Plantronics), pour une résolution graphique de 640x400 points.

Si la serrure à combinaison "dorée" du T5200, finalement utile au bureau mais d'une esthétique un peu douteuse, a disparu, le T3200SX reprend l'idée du "décapsuleur" en acier trempé pouvant pivoter hors d'un logement sur le fond de la machine. Il s'agit en fait d'un simple ancrage de sécurité, facilitant son cadenassage à une chaîne, par exemple dans les locaux de réception ou dans un salon commercial.

Autre point commun, la façade arrière permet l'installation de cartes d'extension standard (une longue 16 bits, une courte 8 bits). Toutefois, cette opération n'est pas particulièrement pratique, et nécessite le démontage d'une dizaine de vis cruciformes. Mieux vaut donc bien vérifier le positionnement des interrupteurs et cavaliers de sa carte avant de la sceller dans pareil coffre-fort ! En revanche, une fois installées, les extensions se révèlent très accessibles, les nouveaux connecteurs apparaissant derrière un petit capot amovible, sur le côté gauche du boîtier.

L'ASTUCE

Le Toshiba T3200SX séduira d'abord tous ceux qui rêvaient du prestigieux T5200 sans oser en payer le prix, ni vraiment nécessiter la puissance de son processeur ou de son disque dur. Avec un compromis de performances acceptable pour la plupart, il offre un confort égal, et même supérieur par quelques détails. Enfin, ses possibilités d'extension en font le plus souple des portables actuels. S'il vous faut une bonne machine de bureau agrémentée d'une poignée, difficile de trouver mieux. Mais attention : son poids comme son gabarit feront hésiter la plupart des femmes, et même les sportifs hésiteront à le véhiculer par les transports en commun... "On se demande si un jour..."

UN EXTRÉMISTE DE LA MODÉRATION

Comme tous les SX, ce portable se veut un "AT de sécurité" : d'un niveau de performances enviable pour les applications DOS traditionnelles, et déjà apte à accueillir les applications graphiques ou multitâches les plus évoluées.

Tel qu'il est, le T3200SX ne souffrira que par son prix de 30 à 40 % supérieur face aux machines de bureau équivalentes. Ses performances se révèlent dans la bonne moyenne des SX, avec un disque dur très honnête et un remarquable confort d'utilisation. Enfin, ses capacités d'extension, entre la RAM et les trois cartes (dont deux standard) adaptables, suffiront à la très grande majorité des utilisateurs.

Finalement, ce portable déjà prestigieux peut aussi être vu comme la machine de tous les compromis, si l'on hésite entre un AT et un 386, comme entre un portatif de poids moyen et une machine de bureau. Sans remplir à la perfection un seul de ces critères, il réussit brillamment à les rapprocher. N'est-ce pas, après tout, l'intérêt principal des SX ?

PAUL SALVAIRE

TOSHIBA T3200SX

• POINTS FORTS

+Confort général.
+Possibilités d'extension.
+Connecteurs vidéo (VGA) et clavier.
+Prestige...

• POINTS FAIBLES

–Encombrement, poids.
–Accès aux slots d'extension.
–Aucune autonomie.

PORTABLE DE L'ANNÉE : "MAC" OU "TOSH" ?

Désormais concurrents des bonnes machines de bureau, les nouveaux portables de prestige oublient leurs complexes... En lice pour le titre "milourds" : à gauche le premier portable d'Apple, un vrai Macintosh sans concessions, à droite le T3100SX, la surprise de l'année avec son écran VGA à plasma, associé à une réelle autonomie.

Les deux portables les plus marquants de l'année ne visent plus à compléter un poste de bureau, mais à le remplacer purement et simplement. Ils s'acquittent des tâches bureautiques les plus exigeantes, mais ne craignent pas les applications graphiques déjà évoluées, à moins d'insister pour la couleur.

La seule hésitation au moment du choix reste leur prix, supérieur de 40 % environ à celui des équivalents "fixes".

Pourtant, surtout pour un premier équipement, ou un investissement personnel, difficile de rester insensible à leurs charmes, aussi coûteux soient-ils : réellement compacts, ils se contentent d'un coin de table de temps en temps, et d'un placard au repos.

L'un comme l'autre rassemblent prestige, puissance et accès à des environnements évolués. Si celui des Macintosh reste la référence en mode graphique, tant par son choix de logiciels que par leur cohérence, le Toshiba propose tout de même MS-Windows 286 (ou mieux, H-P New Wave), sans oublier GEM. Enfin, si Presentation Manager reste encore une promesse (comme le Système 7 du Macintosh), il accède déjà à plusieurs environnements multitâches, parfois même graphiques comme Windows 386.

Macintosh Portable : des solutions originales pour une autonomie record.

PUISSANCE : ÉGALITÉ

Apple et Toshiba se rapprochent sur plus d'un point. Au départ, ils se basent sur un processeur de type 32/16 bits, rythmé à un énergique 16 MHz : le 68HC000 (version CMOS du 68000 des Mac d'origine, à deux fois leur cadence) d'un côté, et de l'autre l'Intel 80386SX dans sa nouvelle version "low power". Dans les deux cas, il s'agit de compromis entre puissance et consommation.

L'un comme l'autre se contentent d'un méga-octet de RAM en standard : assez pour des applications bureautiques sérieuses, trop peu pour le confort des intégrateurs graphiques. En revanche, ils bénéficient de disques durs rapides de 40 Mo, qui ne dépareraient pas une machine de bureau.

INNOVATION : ÉGALITÉ

Le Portable suit les traditions d'innovation sans lesquelles la pomme aurait été croquée. De son côté, un Toshiba ne s'impose pas par hasard en leader des compatibles de voyage.

Le Mac multiplie les solutions de pointe. Son écran à "matrice active" (où chaque point est commandé indépendamment) est une première et le débarrasse de la nécessité d'un rétro-éclairage, coûteux en énergie. De même, sa batterie moderne, au plomb-gélatine, change du marais des accumulateurs Cd-Ni. Enfin, sa mémoire vive (RAM) constituée de composants "statiques" (réservés d'habitude aux mémoires-caches), évite la surconsommation des DRAM (nécessitant un rafraîchissement périodique) ce qui est une autre première en micro.

Les innovations du Toshiba sont tout aussi nombreuses : jusqu'ici, seul GRID avait logé un moniteur à "plasma" (terme consacré, probablement parce qu'il fait plus riche que "néon" !) dans un portable autonome. Enfin, vaguement autonome : il vaudrait mieux parler d'onduleur intégré...

Ainsi, Toshiba a su réduire de 35 à 17 watts environ la consommation globale de son écran, puis économisé encore sur tous les organes, notamment par le recours systéma-

MACINTOSH PORTABLE

Microprocesseur : Motorola 68HC000 à 15,67 MHz.
Mémoire de masse : un lecteur 3,5" de 720 Ko/1,44 Mo, option 1 disque dur de 40 Mo ou 2e lecteur 1,44 Mo.
Mémoire vive : 1 Mo en standard, extensible par carte à 2 Mo (jusqu'à 9 Mo avec les futures SRAM).
Graphisme : écran LCD 640x400 points à matrice active, pas de niveaux de gris.
Système d'exploitation : Mac-OS (System 6.04).
Ports entrée-sortie : deux séries (mini-DIN), un parallèle SCSI, un pour lecteur externe, un clavier ADB (mini-DIN), un jack stéréo, un vidéo.
Alimentation : un accumulateur plomb/gélatine 6V, amovible.
Connecteurs d'extension : un spécial, un pour extension ROM, un pour modem spécial interne.
Dimensions : 39x36,5x10 cm, poids 7,2 kg.
Prix approximatif : 42 000 FHT sans disque dur, 48 000 FHT avec.

tique aux composants CMOS. En outre, l'essentiel de la machine est fabriquée par Toshiba, avant tout spécialiste des composants électriques et électroniques.

EXTENSIBILITÉ : UN JEU PARTOUT

Concurrencer les machines de bureau nécessite un minimum d'évolutivité. Le Portable offre une connectivité Mac standard : deux ports série, un mini-jack audio stéréo, une broche pour disque externe, un bus de clavier, enfin et surtout le bus SCSI, permettant de chaîner jusqu'à six périphériques en plus du disque dur interne. En outre, il intègre un petit logement pour le modem optionnel 2400 bauds MNP5 créé par le Français PNB. Enfin, un connecteur à 96 broches, encore au chômage, laisse espérer des extensions.

Seul manque évident, le connecteur de moniteur (ressemblant bizarrement à ceux des cartes VGA) n'est compatible avec aucun écran standard : il s'agit d'une simple interface, attendant encore les adaptateurs externes promis pour des moniteurs (informatiques ou vidéo). Autre faiblesse, le recours aux SRAM ne permet aujourd'hui qu'une carte d'extension à 2 Mo en tout. Si son prix reste concurrentiel des DRAM usuelles (car il ne s'agit pas des SRAM ultra-rapides des mémoires-caches), il faudra attendre la disponibilité de composants plus denses pour ajouter 4 ou 8 Mo. Petite consolation, le Portable intègre un logement d'extension interne pour des ROM, jusqu'à concurrence de 4 Mo. Reste à guetter la première annonce d'une application spécialement "figée" de la sorte.

Moins doté en périphériques externes, le Toshiba offre plus d'accueil dans son boîtier. Pour les ports externes, il se borne aux normes à un port parallèle bidirectionnel et deux série. Pas de prise pour clavier complet, mais seulement une broche pour pavé numérique optionnel.

Enfin, outre un logement de modem (2400 bauds MNP5, avec couplage électrique et acoustique, dû à un autre Français, Com1), il dispose d'un logement pour carte courte 16 bits à broche spéciale Toshiba. Les cartes existantes comportent des modems professionnels, et deux connecteurs pour réseaux locaux. Un peu maigre, même si elles garantissent une frugalité compatible avec l'autonomie de la machine...

C'est sur la carte mère que le Toshiba se rattrape : trois slots pour barrettes SIMM accueillent jusqu'à 6 Mo d'extension, voire 12 avec les composants 4 Mo, encore rares. En outre, un emplacement attend un coprocesseur mathématique 80 387SX/16 pour les acharnés du calcul.

FINITION : EGALITÉ

Le plastique blanc mat du Macintosh vieillira mal en déplacement.

Les capotages noirs lustrés du Toshiba souffriront autant, mais le cacheront mieux !

Le Mac de pré-série que nous avons essayé commençait à accuser la fatigue d'Applexpo, et sa poignée avait pris du jeu.

Le Toshiba, il est vrai tout neuf puisqu'intercepté dans son studio de photos publicitaires, semblait néanmoins plus robuste. Avec ses angles arrondis et sa construction traditionnelle, par vissage, il inspire davantage confiance quant aux chocs et vibrations des transports que le Mac, aux parois plus minces, anguleuses, et... entièrement démontable sans outils. En revanche, la valise de transport du Macintosh, copieusement capitonnée et joliment dessinée, lui assure une protection et une élégance durables, sans comparaison avec le sac de nylon maigrement rembourré, aux coutures lâches, habillant les Toshiba en France. En outre, son volume important accueille aisément la machine, et comprend des compartiments rigides pour les accessoires. Son fond comprend même un classeur à disquettes et logera encore quelques brochures et documents : ainsi, inutile de s'encombrer d'un attaché-case en plus de cette valise.

COMPACITÉ : TOSHIBA 1 À 0

Les deux machines pèsent près de 7 kg avec batteries et disque dur (sans compter leurs blocs de recharge...), mais à 6,9 kg, le T3100SX économise tout de même 300 grammes. Surtout, ses dimensions, favorisées par l'absence de pavé numérique, mais aussi par une occupation plus dense, sont sensiblement réduites : 36x31x8 cm contre 39x36,5x10 cm. Pour illustrer ces chiffres, notons que le T3100SX, de forme identique au T3100e (un AT 286 à 12 MHz) se range dans un tiroir de bureau normal.

AUTONOMIE : MACINTOSH 3 À 1

L'autonomie du Macintosh bat des records : 6 à 12 heures (selon la configuration et l'usage) contre 2,5 à 5 h annoncées par Toshiba. Toute la nuance entre une journée de travail intensif et la hantise d'une mise en veille forcée.

Ecran au plasma pour graphismes... à la sanguine.

Ainsi, le Portable pourra plus facilement oublier son bloc de recharge. En outre, son accumulateur au plomb permet une surveillance précise de son état de charge, visualisé par un "thermomètre" en accessoire de bureau, quand le T3100SX se borne à une simple diode d'alerte.

Pourtant, il dispose de deux énormes accumulateurs (9,6 V / 2,4 Ah !) branchés en parallèle, de part et d'autre de son pivot d'écran. Reste que celui d'Apple, moins puissant et plus compact, assure plus de ser-

TOSHIBA T3100SX

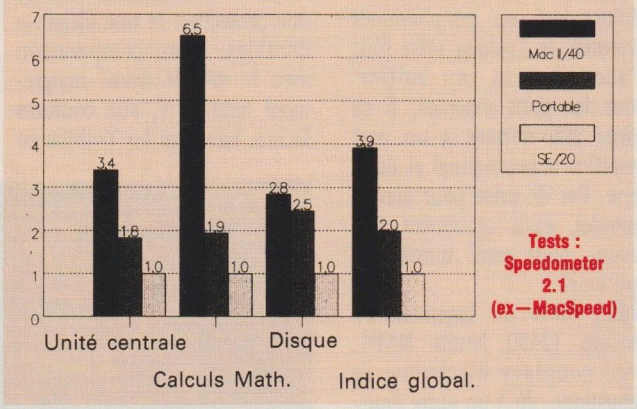
Microprocesseur : Intel 80386SX basse consommation à 16/8 MHz, coprocesseur 80387SX/16.
Mémoire de masse : 1 lecteur 3,5" de 720 Ko/1,44 Mo, 1 disque dur de 40 Mo / 25 ms.
Mémoire vive : 1 Mo en standard, extensible par barrettes SIMM à 3, 5 ou 7 Mo (jusqu'à 13 Mo avec des modules de 4 Mo).
Graphisme : écran plasma VGA 640x480 points, seize niveaux d'intensité (256 sur moniteur externe).
Système d'exploitation : MS-DOS 4.01 (standard) MS-DOS 3.3, MS-OS/2 1.0, T/PIX (Unix).
Ports entrée-sortie : 2 série (DB-9), 1 parallèle bi- directionnel (DB-25), 1 clavier (DIN), 1 vidéo (VGA 15 broches).
Alimentation : deux accumulateurs cadmium-nickel, adaptateur automatique 100-240 V.
Connecteurs d'extension : un Toshiba (16-bits), un pour modem spécial interne.
Dimensions : 36x31x8 cm, 6,9 kg.
Prix approximatif : 43 000 FHT.

vice et, en principe, une meilleure longévité à ses performances optimales.
Le Portable, grâce aux mémoires statiques, réduit la consommation de son mode "veille" : n'hésitez pas à l'utiliser en permanence, pour quitter tranquillement un travail en cours sans le sauvegarder, et éviter de rebooter au rallumage. Le Toshiba dispose lui aussi d'un mode veille, exploitant les DRAM à basse consommation dont Toshiba est coutumier ; toutefois, l'autonomie globale du système déconseille d'abandonner ainsi la mémoire plus d'une journée.

■ ÉCRAN : TOSHIBA 2 À 1

Si le Toshiba excuse son autonomie inférieure (encore que compétitive avec les AT à écrans LCD) c'est par la richesse de son affichage. Seize vrais niveaux d'intensité et une résolution de 640x480 points en mode graphique lui assurent une réelle compatibilité VGA, sans compter les autres modes : CGA et EGA bien sûr, mais aussi graphisme 640x400 points (Toshiba/AT&T). En fait, il reprend l'essentiel des caractéristiques des T5200 et T3200SX, en sacrifiant seulement sa diagonale : 25 cm au lieu de 29. Plus petits, ses pixels n'en sont que plus lisibles puisque la conception des Toshiba colle le nez de leurs utilisateurs sur l'écran. Toutefois, il a aussi légèrement sacrifié la luminosité, que nous avons mesurée au posemètre photographique professionnel. Ainsi, l'intensité maximale est environ la moitié de celle d'un T5200. Aussi, pas question de l'utiliser en extérieur autrement qu'à l'ombre.
Enfin, sa carte d'affichage permet le contrôle (séparé ou simultané) d'un moniteur VGA externe, avec une palette de 256 couleurs.
A côté, l'écran du Macintosh semble triste : pour la même diagonale, il se contente de 640 x 400 points sans niveaux de gris, inutiles au graphisme standard des Mac. Cependant, ces valeurs, supérieures à celles d'un écran de Mac "compact" (512 x 348 points), permettent l'affichage de la pleine largeur d'une page dans MacWrite. D'un très fort contraste pour un écran à cristaux liquides, il se distingue aussi par un ample angle de vision confortable : nul besoin de réorienter sa polarisation pour le voir de côté.
De plus, sa conception à matrice active en fait le seul LCD où des actions rapides de la souris ne font pas disparaître du tout son pointeur dans une brume floue : sur ce point comme pour celui du contraste apparent, il fait donc jeu égal avec les affichages plasma.
Non rétro-éclairé, il offre par là même une lisibilité idéale en plein soleil : c'est le portable de la plage et des vacances. En revanche, pas question de confort en lumière très atténuée. Sa lisibilité peut aussi s'altérer en cas d'éclairage trop ponctuel ("spot" ou soleil direct), dirigé obliquement : l'ombre portée par les pixels noirs sur le fond clair, décalé d'environ un millimètre en arrière, provoque un dédoublement des points.
Aussi, la logique commandera de ne pas lui en demander plus qu'à un livre : si l'éclairage de la pièce vous semble inadapté pour lire sans vous abîmer les yeux, pourquoi en exiger plus du Macintosh ? Cette simple remarque de bon sens devrait clore le débat quant à sa qualité... En fait, s'il souffre d'une faute de conception, c'est par son large encadrement "blanc Apple" soulignant l'aspect grisé de son fond : une carrosserie sombre aurait donné l'illusion d'une bien meilleure clarté. Mais dans le design, on oublie trop souvent le pratique au profit de critères annexes...
Surtout, on regrettera qu'Apple n'ait pas doté directement le portable d'une carte vidéo, par exemple pour ses moniteurs standard de 13" : aucun compatible n'aurait pu se permettre pareil "oubli"...

MAC PORTABLE : ENTRE MAC II ET SE



■ CLAVIER : MACINTOSH 2 À 1

Sur les deux machines, les claviers sont doux, précis, marqués de clics mécaniques bien audibles, bref égaux au touché des meilleures machines de bureau. Celui du Toshiba, bien que réduit en largeur, garde une bonne compatibilité : sans disposer du pavé numérique, il en offre au moins les touches indispensables. Ainsi, il aligne les PgUp, PgDn, Home et End, et les utilisateurs de Framework ne sont pas oubliés, avec les "gris-plus" et "gris-moins" juste à droite des douze touches de fonction. En option, il existe un pavé numérique séparé. Une prise de clavier 102 touches eût sans doute été préférable, mais au détriment de l'autonomie.
Le Mac gagne des points en intégrant un trackball, petit mais précis, positionnable à droite comme à gauche du clavier en guise de souris, et remplaçable par un pavé numérique. Tous deux sont fournis en standard, de même qu'une nouvelle souris à faible consommation. En outre, sur secteur, rien n'interdit d'employer la prise ADB de la souris pour un clavier standard, ou encore une tablette graphique.
Un détail reste cependant à revoir : la boule de jeu s'assortit, juste au-dessous, d'un large bouton de clic, mais mal positionné par rapport au pouce et d'une course ferme et longue ne facilitant pas les "double-clics".

■ PERFORMANCES : 1 PARTOUT

Nos essais de puissance, avec nos tests standardisés, n'ont pas créé de surprise : le Toshiba T3100SX duplique les performances du T3200SX (voir son banc d'essai dans ce même numéro), avec toutefois un taux de transfert à peine inférieur pour le disque dur, d'où un indice global de 5,1. En revanche, la gestion de mémoire vive semble légèrement optimisée, soit par une mémoire-cache (non documentée) soit par les nuances entre le 386SX "low-power" et sa version habituelle. Ce qui compte reste le niveau global, typique d'un SX, donc intermédiaire entre un AT à 12 MHz et un 386 rapide.
Le Mac Portable réflète un rendement similaire : inférieur aux Mac II sur les opérations de calcul (pas de coprocesseur), il offre en revanche un disque du même niveau, sans entrelacement et donc largement supérieur à celui d'un SE. Aussi, ses performances globales se situent à mi-chemin entre un Mac II et un SE, et plus près de l'un ou de l'autre selon

que le logiciel tire parti ou non d'un coprocesseur arithmétique.

PRIX RÉEL : AVANTAGE TOSHIBA

Avec son prix d'environ 43 000 FHT, le Toshiba est un AT "clés en mains", du moins avec le DOS 4.0 qui l'équipe en standard. Si le Macintosh coûte 10 % de plus (mais pavé numérique et souris compris), il nécessite le complément quasi-indispensable du deuxième méga-octet de RAM, considéré comme standard sur toutes les autres machines récentes d'Apple. Un seul méga-octet semble bien chiche, voire mesquin, puisqu'il ne suffit pas à certaines applications courantes, par exemple le traitement de texte FullWrite.

En outre, pour l'utiliser avec un moniteur externe, il faudra payer l'adaptateur vidéo. En revanche, il est fort logiquement fourni d'origine avec sa valise, dont on voit mal comment un utilisateur de portable pourrait se passer. De plus, c'est de loin le meilleur bagage actuel pour portable, alors que Toshiba gagnerait à une visite chez Mandarina Duck ou d'autres bagagistes sérieux.

Le Macintosh peut revenir moins cher, si l'on se contente de sa version à deux disquettes de 1,44 Mo, sans disque dur. Toutefois, il nous semble difficile de justifier une telle économie d'un dixième du prix pour 100 % d'inconfort...

Au bilan, le rapport qualité-prix de ces machines ne fait pas de doute : horriblement chères comme micros de complément, elles vibrent du chant des sirènes pour un premier équipement sérieux. Dans ce cas, seule leur différence de prix avec les configurations de bureau sera le prix de la portabilité.

A vous de décider si vous saurez amortir ces nouveautés avant leur inévitable obsolescence. **P.SALVAIRE**

PREMIER CONTACT : LE T1000 "PAPMAN" EST MORT, VIVE LE T1000SE

Face à une vague d'annonces de compatibles ultra-légers, Toshiba n'allait pas rester sur la grève : après tout, son "Papman" T1000 en était le précurseur. Le T1000SE, entièrement nouveau malgré son sigle, n'en garde que la philosophie.

Après une heure à peine de prise en main, pas question ici d'une dégustation complète du dernier-né des portables ultra-légers de Toshiba. Toutefois, à la lumière d'une autre trop brève prise en main, celle de son concurrent le Compaq LTE, en voilà déjà assez pour un hors-d'œuvre.

Les conceptions de l'ultra-léger idéal s'opposent, entre les trois intervenants Zenith MiniSport, Compaq LTE, et le dernier dévoilé T100SE. Nous négligeons ici le NEC Ultra-Lite, restant le plus léger et le plus compact, mais malheureusement réservé aux Etats-Unis.

Les trois ne se retrouvent que sur leur surface, grosso modo égale à une feuille de papier à lettre, et leur poids inférieur à 3 kg en ordre de marche, avec batterie.

Seuls Compaq et Toshiba peuvent prétendre à une réelle compatibilité, avec leur lecteur de disquettes 3,5" de 720 Ko et 1,44 Mo, mais à ce détail près la conception du T1000SE se rapproche plutôt des autres : il s'agit d'une machine de complément, et non d'un XT complet miniaturisé.

Si Compaq a privilégié la puissance (options de disques durs et de processeur 80286 à 12 MHz), le T1000SE favorise l'ergonomie.

Ainsi, il dispose d'un clavier plus proche de ceux des machines de bureau, tant par le nombre que la qualité des touches. D'une course à peine réduite, elles calquent la disposition des modèles milourds de Toshiba tel le T1600. Nous y trouvons donc douze touches de fonction, sagement alignées, et les quatres "navigateurs" usuels : PgUp, PfgDn, Home et End. Petit regret, les "+" et "-" séparés, chers aux utilisateurs de Framework, manquent. Au touché, l'ensemble ne vaut pas un bon clavier conventionnel, par un léger manque de sensibilité, mais reste un compromis acceptable, permettant la saisie prolongée de textes. Seul regret, il manque à l'arrière de la machine des pieds escamotables pour redresser le clavier à l'angle habituel.

Autre clé du confort, l'écran présente des proportions normales, et non tassées comme sur ses concurrents CGA (640x200 points). En effet, avec ses 640x400 points et sa diagonale de 23 cm, il améliore sensiblement la lisibilité en mode "texte". En mode graphique, il peut se borner au "double-CGA", mais sera plus apprécié en mode Toshiba (AT&T, Oli-

Une seconde machine privilégiant le confort plutôt que la puissance brute.

vetti, etc.), dont les pilotes (drivers) sont disponibles pour Framework, Windows, WordPerfect, Lotus, etc.
Cet écran, de type LCD rétro-éclairé à fond bleu des mers du Sud, offre le contraste habituel, soit un rapport de 1 à 4. Assez pour une lecture confortable en intérieur comme en plein air, mais sans commune mesure avec les noirs profonds des écrans à "plasma" ou LCD à matrice active. En mode 640x400 points, sans niveaux de gris, il dispose comme de nombreux autres Toshiba d'un artifice simulant les surbrillances : deux jeux de caractères en mode texte, l'un à matrices maigres, l'autre épaissi à deux pixels de large, les représentent caractères normaux et gras.
L'ensemble se révèle lisible en mode texte et d'une précision proche du VGA en graphique.

Quand les portables prennent la place des blocs-notes.

TROIS DISQUES PAS VRAIMENT STANDARD

Les applications lourdes n'ont pourtant pas leur place sur le T1000SE, qui laisse le champ libre aux disques durs des Compaq LTE.
En effet, le disque "C" du Toshiba est en fait une ROM, comportant le DOS 3.3 au complet. Un autre disque dur logique est "D", simple simulation sur 384 Ko de RAM, la machine disposant au départ d'un méga-octet. Une extension de 2 Mo, sous forme d'une carte de crédit, se loge sous un capot à droite du clavier. Ces RAM à basse consommation sont sauvegardées par un accumulateur distinct de l'alimentation principale, pouvant conserver les informations jusqu'à sept jours, alors que l'autonomie de fonctionnement se borne à trois heures environ. Ainsi, il est possible de charger des applications déjà lourdes sur disque virtuel, en laissant le lecteur de disquettes enregistrer réellement les données.
Un regret toutefois : les cartes RAM ne sont pas sauvegardées par une pile interne, comme sur le NEC, si bien qu'elles ne forment pas de réelles disquettes électroniques. Aussi, difficile d'expliquer pour l'instant le format choisi par Toshiba, dont on se demande ce qu'il cache : des cartes ROM pour applications (comme le NEC), ou simplement l'ouverture à de futures améliorations ?

Le Toshiba T1000SE approche de près l'idéal d'une seconde machine, en ajoutant aux concepts de base du NEC UltraLite un lecteur de disquettes standard de haute densité. Toutefois, le poids du NEC (2 kg) reste encore loin et, à celui du T1000SE, Compaq propose un disque dur.
La configuration figée du successeur au T1000 impose son mode d'utilisation. L'option d'extension de mémoire (au prix restant à déterminer) semble indispensable. En outre, on regrettera l'absence en ROM d'un logiciel de transfert de fichiers par câble, comme chez NEC et Zenith : les disquettes 3,5" sont certes devenues courantes, mais les postes équipés de 5,25" restent la majorité. Avec un bon utilitaire et un câble à double embout DB9/DB25, un ultra-léger peut échanger des données encore plus facilement - et que l'on ne prétende pas qu'un échange de disquettes est plus moderne que ce type de "micro-réseau" câblé en quelques secondes ! C'est la philosophie des NEC et Zenith, même si l'absence de lecteur standard les handicapera sur un marché finalement très conservateur.
Le seul concurrent direct du T1000SE est donc le Compaq LTE en version de base : même processeur 80C86 à 9,5 MHz (d'où des indices Norton relevés à un honorable 2,2), même RAM standard de 1 Mo et lecteur de 3,5" haute densité. En option, le Compaq propose un disque dur, mais aussi un autre lecteur de disquettes, là où le Toshiba opte pour la carte RAM : la capacité du second pour une vitesse encore supérieure au premier. Cette conception, moins conventionnelle, imposera une gestion plus rigoureuse de ses données, prix d'un confort de saisie supérieur. Enfin, c'est justement le prix qui pourrait départager ces concurrents avec le T1000SE à environ 12 000 F en version de base.
En revanche, le disque dur du Compaq LTE sera un argument massue pour une machine unique. Ceci amène à remarquer que, chez Toshiba, seuls les T1200 (80C86 à disque dur) sont restés inchangés depuis un an. Pas besoin d'être devin ou chasseur de scoops pour en tirer des prévisions...

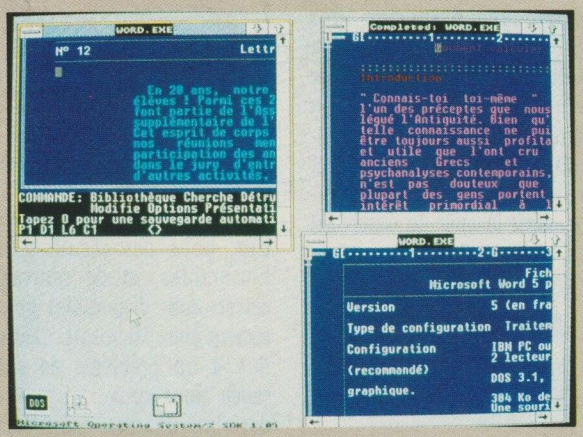
P.SALVAIRE

TOSHIBA T1000SE

Microprocesseur : Intel 80C86 à 9,54 MHz, pas de coprocesseur optionnel.
Mémoire de masse : 1 lecteur 3,5" de 720 Ko/1,44 Mo, 1 disque virtuel "C" en ROM, 1 disque virtuel RAM "D" de 384 Ko à 2,375 Mo.
Mémoire vive : 1 Mo en standard, extensible par "carte de crédit" amovible à 3 Mo.
Graphisme : écran LCD rétro-éclairé 640x400 points, compatible CGA.
Système d'exploitation : MS-DOS 3.3 en ROM.
Ports entrée-sortie : 1 série (DB-9), 1 parallèle bi- directionnel (DB-25), 1 vidéo (CGA).
Alimentation : 1 accumulateur cadmium-nickel amovible principal, adaptateur automatique 100-240 V.
Connecteurs d'extension : 1 pour cartes à mémoire, 1 pour modem spécial interne 2400 bauds MNP5 à couplage acoustique et électrique.
Dimensions : 310x254x44,5 mm, poids 2,8 kg.
Prix : non fixé, environ 12 000 FHT.
Disponibilité : novembre 89.

MICROSOFT WORD 5

Word 5, la dernière version du logiciel de Microsoft, se présente comme un puissant traitement de texte doté de fonctions graphiques rudimentaires.



Microsoft Word version 5 : programme de Traitement de texte.
Environnement minimal requis : IBM PC XT, AT ou compatible, PC-DOS, MS-DOS ou OS/2.384 K de mémoire minimum (512 Ko conseillés). Disquettes ou disque dur.
Prix conseillé : 4.490 F TTC.
Editeur et distributeur : Microsoft France, 12 Av. du Québec, ZA de Courtabœuf - 91957 Les Ulis Cedex.

La nouvelle version du très célèbre Microsoft Word tend à apporter quelques améliorations intéressantes par rapport aux versions antérieures. En revanche, s'il est désormais doté de fonctions graphiques, celles-ci restent rudimentaires, et ceux qui attendaient un système de PAO avec un Wysiwing seront déçus.
Disons tout de suite que Word 5 ne supporte pas la comparaison avec son homologue Word 4 sur Macintosh. Nous allons donc rappeler les caractéristiques générales de Word, tout en insistant sur les principales innovations.
Comparativement à Word 4, la gestion mémoire a été améliorée. Désormais, toute la mémoire DOS est utilisée, et il est possible de paramétrer ce qui doit être réservé au texte et au programme. Une fonction de sauvegarde automatique optionnelle de fichiers temporaires permet d'éviter les surprises. Il est maintenant possible de se déplacer dans les répertoires sans avoir à taper le nom entier du chemin d'accès; et même si la méthode reste lourde, car on ne peut obtenir de visualisation immédiate de la totalité de l'arborescence. Les options de présentation ont été, elles aussi, affinées (couleurs de menu, bordure, etc.). Il est maintenant possible de choisir directement n'importe quel mode d'affichage disponible sur l'adaptateur vidéo. Word 5 fonctionne sous DOS ou OS/2, et est immédiatement utilisable en réseau.

UN TRAITEMENT DE TEXTE AU SENS STRICT

En traitement de texte "pur", rappelons le traditionnel mode plan (gestionnaire d'idées). On tape le texte, puis on choisit les titres de différents niveaux qui seront alors seuls visualisables, et qui permettent de restructurer totalement le document. Ce mode peut être utilisé comme "gestionnaire d'idées" : on tape ses idées en vrac, puis on les structure en titres. Ensuite, on développe le texte entre les titres. La numérotation automatique des paragraphes autorise toutes les mises à jour successives, l'ordre des numéros étant corrigé si l'on introduit un paragraphe nouveau. Dans le même esprit, les numéros des notes en bas de page sont gérés automatiquement : si on ajoute une nouvelle note, tous les numéros des notes qui suivent seront corrigés. En outre, Word 5 propose un second système, dit "d'annotations" qui sont gérées de la même manière, mais qui permettent de faire circuler plusieurs exemplaires du même texte original. Les différents intervenants introduisent alors leurs propres remarques. A la fin du processus, toutes les remarques pourront être fusionnées dans le document définitif, effacées automatiquement ou corrigées. A ce système de notes et d'annotations s'ajoute maintenant la possibilité d'introduire dans le texte des "signets", associés chacun à un ou plusieurs titres, qui permettent de se repérer plus facilement dans des documents volumineux. Ces signets peuvent aussi servir à la création de références croisées. Ainsi, si le texte indique "voir note 5 page 24", ces informations seront corrigées automatiquement dans le travail ultérieur.
Pour ceux qui considèrent que le traitement de texte équivaut à un travail de dactylographie très sophistiqué, les fonctions de mise en forme sont très satisfaisantes. En fonction de l'imprimante installée, on dispose d'un certain nombre de polices qui autorisent les caractères gras, soulignés, italiques, etc. La possibilité de créer des textes cachés, disponibles ou non à l'impression, ainsi que la visualisation des mises-à-jour du texte (qui est alors barré ou souligné) permettent une gestion aisée des documents. Les paragraphes, quant à eux, peuvent être formatés de façon très classique : décalage, indentation, sauts de ligne, début de première ligne décalée à gauche ou à droite. Les feuilles de style, qui permettent d'automatiser le formatage de documents, ont été améliorées, et un certain nombre de modèles sont fournis (thèses, par exemple).

UN REVERS AUX FONCTIONNALITÉS

Désormais, la visualisation de paragraphes en colonnes est possible, et la gestion plus rationnelle. La création automatique d'un index et d'une table des matières est simplifiée grâce à des macros plus puissantes car dotées de variables, fonctions et opérateurs nouveaux. Le message Sauvegarde qui signale le risque de saturation mémoire peut être détecté dans une macro, ce qui permet de provoquer la sauvegarde du document. Microsoft affirme qu'il n'y a pas alors de réorganisation de la mémoire, mais les expériences que nous avons pu faire tendent à prouver le contraire... Ceci facilite un travail automatique complexe et long, comme la création d'index sur des documents importants. Cela dit, il faut savoir que Microsoft n'a pas jugé bon d'introduire dans les macros livrées toutes les innovations que permettent les nouvelles fonctionnalités. Ainsi, la macro Index.Mac ne détecte pas le message Sauvegarde... mais le manuel indique comment il faut faire pour l'introduire !
Avec cette nouvelle version il est possible de faire des calculs simples sur des tableaux. Dans la mesure où l'on peut ouvrir jusqu'à huit fenêtres simultanées, afin de travailler sur huit fichiers, l'échange de textes entre documents reste très

simple. Le vérificateur d'orthographe a été considérablement amélioré : plus rapide et plus riche, accessible directement sous Word, il donne la possibilité de corriger des ponctuations mal positionnées. Une nouvelle fonction de liaison permet de solidariser plusieurs documents, et ce, à l'aide des signets : une modification dans un document provoque la mise à jour sur les documents associés. Enfin, innovation importante mais bien timide, le mode "Aperçu" permet une visualisation graphique du document avant impression. On voit alors une ou deux pages, dessinées telles qu'elles seront imprimées. Mais ce mode n'autorise aucune correction, aucun déplacement de paragraphe, et l'absence de loupe rend presque impossible la lecture du texte ainsi obtenu. On peut tout au plus le deviner, si l'on dispose d'un bon moniteur graphique.

A côté de ces outils puissants et relativement rares, les possibilités graphiques paraissent comme surajoutées à un produit qui ne semble pas être fait pour cela. Ceci étant dit, ceux dont les besoins graphiques sont limités à la simple intégration de dessins, photos, tableaux, disposeront ici d'un outil satisfaisant. On peut intégrer des graphiques et en modifier la taille, sans les redessiner. En combinant les colonnes multiples et le graphisme, il est possible de mettre en évidence des commentaires en marge, de placer une sorte de fenêtre de texte dans le texte, et bien entendu de disposer des histogrammes dans une colonne. Tout ceci peut paraître suffisant, mais la mise en œuvre est naturellement moins aisée qu'avec un vrai logiciel de PAO.

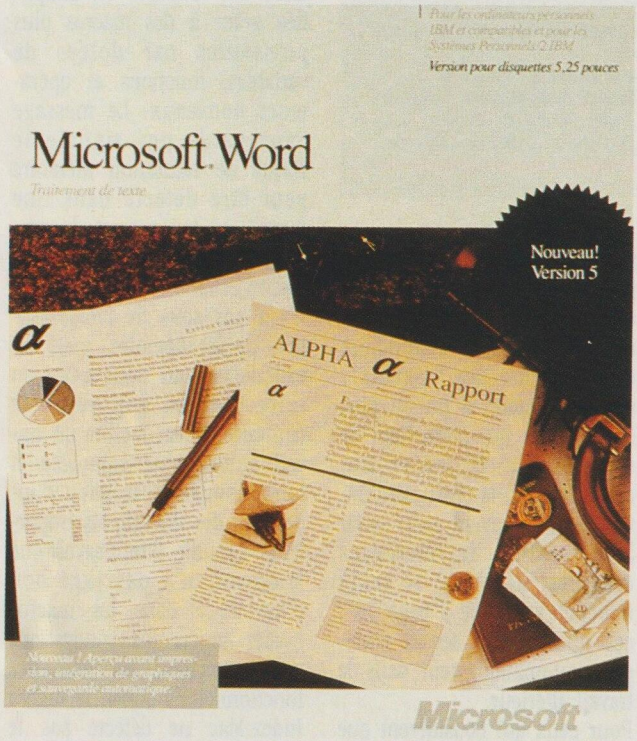
L'IMPRESSION

Le nombre d'imprimantes supportées a considérablement augmenté, et le mode de gestion de l'impression fait désormais plus appel aux fonctions spécifiques de chaque driver d'imprimante. Ainsi, c'est ce dernier qui permet d'indiquer la présence éventuelle d'un chargeur feuille à feuille. Les fonctions Postscript ont fait l'objet d'un soin tout particulier, pour des résultats très honorables, et de nouveaux drivers sont disponibles gratuitement chez Microsoft. Cela dit, il y a un problème de cohérence pour ceux qui utilisent des imprimantes matricielles. En effet, les fonctions graphiques plus évoluées semblent avoir conduit à un compromis pas très enthousiasmant pour certains drivers. Tandis qu'une Epson est capable, en mode Français, de produire une ligne entière avec caractères accentués, et ce, en un seul passage, il semble qu'on soit obligé d'assister passivement au travail laborieux de l'imprimante qui doit effectuer des retours arrière sur la ligne, ou encore un nouveau passage, pour les caractères accentués. Car l'imprimante doit être configurée en mode U.S.

Par exemple, sur une Citizen MSP 10, chaque ligne de texte est précédée d'une ré-initialisation du style, des polices, etc., ce qui provoque, en début de ligne, un double mouvement de tête, alors que la procédure était moins barbare pour les moteurs sous Word 4. Avec ces deux imprimantes, et si l'on utilise les drivers livrés, on constate que le temps d'impression d'une page de texte est considérablement accru. Si un tel procédé peut être acceptable dans une entreprise, on devine l'angoisse du particulier devant la perspective d'un vieillissement prématuré de son imprimante. Ici en l'occurence le remède semble tout trouvé. Il suffit de reprendre son driver Word 4, et de l'adapter aussitôt par quelques modifications minimes, pour retrouver sous Word 5 une imprimante en bonne santé... mais qui ne sortira alors que du texte. Autrement dit, il faut tout de même se plonger un peu dans le système d'écriture des drivers. Ceci explique certainement que dorénavant, les programmes Transdi5 et Fusdi5 soient livrés avec Word 5.

Il eût été préférable, à notre avis, de proposer directement deux drivers pour les imprimantes délicates, un pour le graphique/texte, l'autre pour le texte pur.

F. GUÉHO



Enfin sur MS-Word : la puissance et le graphisme d'une version 5.

USAGE CONSEILLE

Word 5 convient parfaitement au traitement de textes volumineux tels que travaux universitaires, rapports, et plus généralement tous travaux impliquant la manipulation de texte "pur", sans grandes ambitions graphiques. Word 5 est, par ailleurs, un excellent système de structuration et de mise à jour de texte. On peut également l'utiliser pour gérer un courrier volumineux et complexe, à la condition de disposer dans une base de données d'une interface texte assez souple. Ce logiciel "généraliste" peut supporter des développements spécifiques grâce à son langage Macro. De là à l'employer pour du mailing ? Celà apparaît constituer un vain effort car il est, dans ce cas, préférable d'opter pour des produits qui intègrent une base de données puissante et un traitement de texte adapté. Word 5 peut être très utile à ceux qui sont très exigeants, à la fois dans la gestion du texte pur et sur le plan graphique, à la condition bien sûr de faire appel à un système de PAO spécialisé, mais qui ne comporte pas les fonctions de structuration présentes ici.

WORD 5

• POINTS FORTS

+ Gestion de la structure de documents.
+ Le mode Plan.
+ Création automatique d'index, de table des matières.
+ Notes et annotations.
+ Fusion de commentaires multiples sur un document.
+ Système original de références croisées.
+ Puissance des fonctions de recherche et de mise à jour.
+ Vérificateur d'orthographe et dictionnaire de synonymes.

• POINTS FAIBLES

– Graphisme rudimentaire.
– Installation délicate de certaines imprimantes.

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

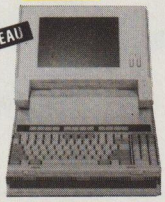
livre les meilleurs produits aux meilleurs prix

- Produits de marque.
- Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur.
- Livraisons rapides en France et à l'étranger.
- Prix compétitifs : nous nous alignons sur tout prix paru dans une publicité nationale devant la même période.
- Une équipe de techniciens à votre disposition pour finaliser votre choix.
- Documentations détaillées à disposition.
- NOUVEAU CATALOGUE avec la description détaillée de plus de 500 produits demandez-le!

	Prix Public HT	Prix Techno Direct HT	Prix TTC
MICRO ORDINATEURS PORTABLES			
TOSHIBA 1200 FB, 80C86,2 lecteurs	14950	Consulter	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 MO	32950	Consulter	
TOSHIBA 3200 AT, 12 Mhz, 40 MO	37950	Consulter	
TOSHIBA 5100, 386, 16 Mhz, 40 MO	43950	Consulter	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 MO	24990	19990	23708,14
ZENITH SUPERSPORT 286, 20 MO	32895	26650	31606,90
ZENITH TURBOSPORT 386, 40 MO	48950	38990	46242,14

EPSON AX PORTABLE
AT 80286, 640 K RAM ext. à 4,6MO, disque dur 20MO, lecteur 3 1/2, 1,44Mo, Ecran LCD rétro-éclairé, 3 heures d'autonomie.

NOUVEAU



~~28900~~ **21700 FHT (25736,20 FTTC)**

MICRO ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 – SL-40, 640 K RAM, DD 40 MO	12183	10960	12998,56
PCA/12 – 40, 1 MO, DD 40 MO	20109	15485	18365,21
PAC/12 – 1, Unité centrale AT avec 1 réceptacle	14966	11520	13662,72
VICTOR V286 C, 30MO, écran mono	19990	15900	18857,40
TANDON 386, 20Mhz, 40MO	35995	26995	32016,17
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20MO, 16Mhz	28950	Consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40MO, 20Mhz	41950	Consulter	
SAMSUNG 6500/2, AT, 20MO, 10Mhz	17990	Consulter	

NOUVEAU

TANDON PCA/12-SL-20
AT, 12 Mhz, 640 k RAM, Disque Dur 20MO (sans écran ni clavier)

~~10819~~ **9820 FHT (11646,52 FTTC)**

DISQUES DURS			
Disque 42MO, Seagate ST251	4230	3170	3759,62
Disque 65MO, Seagate ST277R	4800	3600	4269,60
Kit disque dur 140MO, Micropolis, ESDI	15200	10950	12986,70
BUSINESS CARD 20MO, TANDON	ND	2595	3077,67
FILE CARD 20MO, western Digital	3740	2595	3077,67
FILE CARD 40MO, western Digital	4950	3395	4026,47
HARD CARD 40MO, 25ms, Plus Develop.	9950	6900	8183,40
LECTEURS			
KIT LECTEUR 3 1/2, 720K, Citizen	ND	990	1174,14
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720K pour PS30 à 80, CMS	ND	2690	3190,34
CD ROM PHILIPS	ND	6950	8242,70
ARCHIVE 40MO, Interne pour XT/AT	4800	2990	3546,14
EVEREX 40MO, Interne pour XT/AT	7950	5900	6997,40
IRWIN 20MO, Interne pour PS50 à 80	ND	4190	4969,34
SYSGEN BRIGE 40MO, Externe pour XT/AT	ND	5900	6997,40
PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO			
LOGIMOUSE C7+, Logitech	1290	890	1055,54
LOGI HIRES, Souris, 320 Dpi, Logitech	ND	1090	1292,74
SUMMASKETCH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6450	4990	5918,14
SCANMAN, Logitech, scanner à main, 400 dpi, 12 cm	2810	2190	2597,34
TRACEUR PANASONIC VP6803P, A3/8 plumes	ND	8450	10021,70
TRACEUR HP 7440, A4/8 plumes	11720	9600	11385,60
IMPRIMANTES MATRICIELLES			
NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps,	4490	3200	3795,20
CITIZEN HQP45, 24 aiguilles, 200 cps, 132 c	7790	4430	5253,98
NEC P7+, 24 aiguilles, 220 cps, 132 c	9450	6950	8242,70
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 240 cps, 136 c	7290	5190	6155,34
EPSON LQ1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 c	9550	7490	8883,14
STAR LC10 CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col, couleur	3280	2620	3107,32
IMPRIMANTE JET D'ENCRE/LASER			
PAINJET, Hewlett Packard, Couleur	12925	10880	12903,68
DICONIX 150, Portable, 80 c, 240 cps	4200	3360	3984,96

DESKJET
de Hewlett Packard
Imprimante à jet d'encre, qualité laser. Silencieuse, 240 cps en mode brouillon. Chargeur inclus. ~~6450~~
Option possible sur MAC.
5160 FHT (6119,76 FTTC)

SUPER PROMOTION

HP LASER JET SII, 8p/mn, 512K	19990	14990	17778,14
HP LASER JET SII D, Recto Verso	27950	22400	26566,40
OPTION POSTCRIPT, pour LASER JET	ND	17900	21229,40
OASYS LASER PRO, 8p/mn, 1MO, Emul. HP	21000	14900	17671,40
CANON LBP 8-II, 8p/mn, 512K	19800	15900	18857,40
MONITEURS			
SAMSUNG VGA 14", MONO	1590	1190	1411,34
MULTISYNC II, NEC, 14", Couleur	5990	4350	5159,10
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6950	5350	6345,10
MULTISYNC XL, NEC, 20", EGA, VGA	24800	18900	22415,40
SAMSUNG MP5671C, A3, Mono avec Carte 1006 x 1048	10990	8390	9950,54
CARTES GRAPHIQUES			
DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3490	2600	3083,60
PRO DESIGNER VGA, Orchid	4390	3490	4139,14
PARADISE 480, 640 x 480, EGA	3500	1750	2075,50
PARADISE VGA+, 800 x 600 + VGA	ND	2750	3261,50
GENOA 5100, 800 x 600 + VGA en 512 x 512	4490	3300	3913,80
VGA WONDER 512K, Souris incluse, 1024 x 768	ND	4300	5099,80
CARTES MÉMOIRES			
INTEL ABOVE PLUS, 512K ext à 2MO	5490	3990	4732,14
ORCHID RAMQUEST EXTRA, PS 50/60/80 1MO ext. à 8MO	8790	6990	8290,14
RAMPAGE PC/XT, 256K ext. 2MO	ND	2650	3142,90
BOCARAM AT+, OK ext. à 8MO	ND	1590	1885,74
CARTES DE COMMUNICATION/ RÉSEAUX			
IRMA 2, DCA, émulation 3270	12500	7200	8539,20
IDEA COM 5251, Idéa	6900	5500	6523,00
TOPS PC	3050	2250	2668,50
WESTERN DIGITAL, Carte Starlan 8003 S	ND	2350	2787,10
WESTERN DIGITAL, Carte Ethernet 8003 E	ND	2890	3427,54
CARTE ARCNET, 8 bits	ND	1590	1885,74

RÉSEAU NOVELL
NOVELL 286 V2.0/4 postes
6400 FHT (7590,40 FTTC)
NOVELL 286 V2.12
25 900 FHT (30717,40 FTTC)
Consultez nos techniciens pour étudier avec vous les différentes solutions de connectivitee.

CARTES MODEMS ET FAX			
DC500, Timatic, V23	990	890	1055,54
KORTEX 1200 A + KYCOM 3	3720	2890	3427,54
KORTEX 2400 A + KXCOM 3	4500	3490	4139,14
OLITEC 1200	2280	1890	2241,54
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4950	2990	3546,14
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND + ASYNCH), PNB	6950	5360	6356,96
PC FAX, softdit, FAX + Modem	14000	11900	14113,40
RIO GRANDE, Fax/modem pour PS, PNB	11500	9200	10911,20

Pour commander ou vous renseigner appelez le

(1) 47 28 62 90

Fax (1) 47 28 62 89 - Télex MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT :
CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés Franco départ Suresnes pour paiement comptant.
Frais de port sur la France métropolitaine 55 F HT (65,23 TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger.
Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

UTILITAIRES / O.S			
DOS 4.0, IBM, VF	-	1340	1589,24
OS/2, IBM V1.1, VA	ND	1990	2360,14
DESKVIEW, QUATERDECK (MULTITACHES)	1890	1195	1417,27
NORTON ADVANCED, V 4,5, VA	1500	820	972,52
FAST BACK PLUS, VA	1690	1150	1363,90
PC TOOLS DE LUXE V4.3 VF ou 5.1 VA	717	580	687,88

PROMOTION

LAPLINK 3 : Pour connecter PC et Portables jusqu'à 500 000 Bits/sec
LAPLINK 3 permet de transférer des fichiers jusqu'à 500 000 Bits/sec entre 2 ordinateurs (PC/PC ou PC/Portable), par le port série ou parallèle. Il vous fallait 12 minutes avant, maintenant 15 secondes suffisent. LAPLINK est livré avec un logiciel très convivial qui présente à l'écran les structures des deux disques sur lesquels vous travaillez. Il est livré avec un câble universel série/parallèle.
~~1580~~ FHT **1090 FHT** (1292,74 FTTC)

SGDB			
RAPID FILE, Ashton Tate, VF	2490	1980	2348,28
d BASE IV, Ashton Tate, VA	ND	5450	6463,70
d BASE IV, Ashton Tate, VF	8450	6990	8290,14
FOX BASE 2.1 +, FOX SOFTWARE, VA	ND	2990	3546,14
dBXL, WORTECH, VF	3975	3180	3771,48
QUICKSILVER, WORTECH, VA 4.3	8500	3790	4494,94
NANTUCKET, VA	ND	4490	5325,14
OMNIS QUARTZ, Aware, VF	6900	4990	5918,14
TRAITEMENTS DE TEXTES/TABLEURS			
SPRINT VI.5, BORLAND VF	2450	1760	2087,36
WORD V, Microsoft, VF	4450	3100	3676,60
WORDSTAR 2000, MICROPRO VF	5200	3990	4732,14
XYWRITE, xyguest, VF	3900	3120	3700,32
LOTUS 1-2-3, VF, V3.0	4990	3690	4376,34
EXCEL PC, Microsoft VF	4950	3490	4139,14
QUATTRO, Borland, VF	2495	1795	2128,87
WORKS, Microsoft, VF	1990	1490	1767,14
ABILITY PLUS, Migent, VF	1950	1250	1482,50
LOGICIEL DE CAO			
AUTOCAD V10.0, Autodesk, VF	35200	27500	32615,00
DESIGN CAD 3D, VF	3950	3150	3735,90
GENERIC CAD N3, VF, V1.11	3990	2990	3546,14
ORCAD / SDT III, VA	8900	6400	7590,40
PRINT A PLOT (impression HPGL sur matricielle)	ND	1790	2122,94
LOGICIELS GRAPHIQUES			
HARVARD BUS GRAPHICS, PFS, VF	4950	3900	4625,40
CLIPART SERIES, (Le volume)	ND	600	711,60
DR HALO III, Media Cybonetics, VA	ND	1190	1411,34
IN A VISION, Micrographix, VA	4950	3690	4376,34
DESIGNER, Micrographix, VA	9300	4850	5752,10
LOGICIEL DE PAO			
PAGE MAKER V3.0, AI, VF	8100	5990	7104,14
VENTURA V2.0, XEROX, VF	8950	6650	7886,90
GOSCRIPT, émulateur postcript	2695	2150	2549,90
TIMEWORKS, wings	1490	1190	1411,34
ADOBE ILLUSTRATOR, VA	ND	3950	4684,70
LOGICIEL DE COMPTABILITÉ			
CIEL COMPTA GESTION	975	740	877,64
ORDICOMPTA JUNIOR	1495	1295	1535,87
ORDICOMPTA V8. à, winner software	6800	5295	6279,87
PAIE SAARI STANDARD	4900	3600	4269,10
COMPTA SAARI MAJOR	13500	10540	12500,44
LANGUAGES			
TURBO CV2. 0, BORLAND, VF	1195	1090	1292,74
TURBO PASCAL V5.0, BORLAND, VF	1495	1090	1292,74
TURBO C PRO, BORLAND, VF	2995	2295	2721,87
QUICK C V2.0, Microsoft, VF	1490	1090	1292,74
QUICK PASCAL, Microsoft, VF	1490	1090	1292,74
C COMPILER V5.1, Microsoft, VA	4490	3390	4020,54
C++, ZORTECH	ND	1295	1535,87
XENIX/286/OS, SANTA CRUZ	6300	5090	6036,74
OUTILS DE DÉVELOPPEMENT			
BRIEF, SOLUTION SYSTEM (éditeur)	2790	1780	2111,08
HIGH SCREEN IV, PC soft	4990	3950	3368,24
C ASYNCH MANAGER, blaise (gestion ports com)	ND	1490	1767,14
RÉSIDENT C (Création programmes résidents)	ND	990	1174,14
SPF/PC, Command Technology	19990	15500	18857,40
B TRIEVE, NOVELL (création fichiers)	ND	1990	2360,14

Pour recevoir le nouveau catalogue Avril 1989 retourner ce coupon à : TECHNO-DIRECT, 6 BLD HENRI SELLIER, 92150 SURESNES. PCN 6

NOM : _____

PRÉNOM _____

SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____

CP : _____

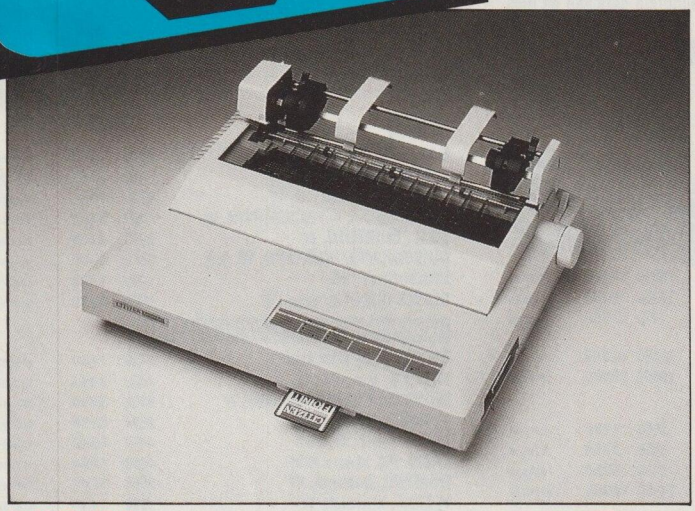
VILLE _____

FIRST électronique

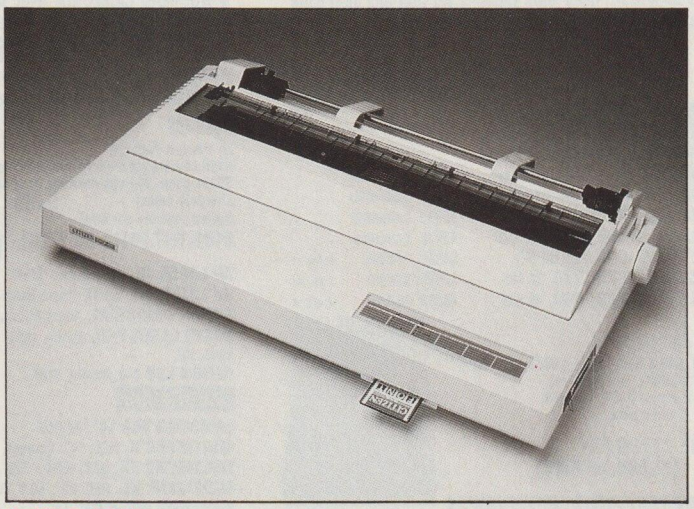
PRIX DIRECT USINE*

*Valable jusqu'à épuisement des stocks

IMPRIMANTES CITIZEN GARANTIE 2 ANS



MSP-50
80 colonnes
~~6 250 F TTC~~ **3 250 F TTC**



MSP-55
132 colonnes
~~7 800 F TTC~~ **3 570 F TTC**

- 300 cps en qualité informatique
- 60 cps en qualité courrier
- Émulations IBM et EPSON
- Mémoire tampon de 8 Ko
- Entraînement par friction ou traction
- Découpe 3/4"
- Alimentation par le bas
- Carte de polices de caractères (en option)
- Introducteur feuille à feuille automatique (en option)
- Module couleur (en option)

L'IMPRIMANTE MSP-45 - 132 COLONNES

~~6 250 F TTC~~
3 240 F TTC

Caractéristiques identiques aux imprimantes MSP-50 et MSP-55, sauf :

- 240 cps en qualité informatique
- 50 cps en qualité courrier

Design identique à l'imprimante MSP-55

FIRST ELECTRONIQUE EST HEUREUX DE VOUS ACCUEILLIR
DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H

FIRST ELECTRONIQUE :
124, bd de Verdun 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47 89 15 11

FIRST ELECTRONIQUE :
113, avenue Parmentier 75011 PARIS
Tél. : 43 57 09 46

FIRST ELECTRONIQUE :
332, rue Lecourbe 75015 PARIS
Tél. : 45 54 62 14

BON DE COMMANDE

Envoyer rempli et signé à :
FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE	unitaire	100 F

TOTAL

Règlement : comptant joint à la commande

DATE

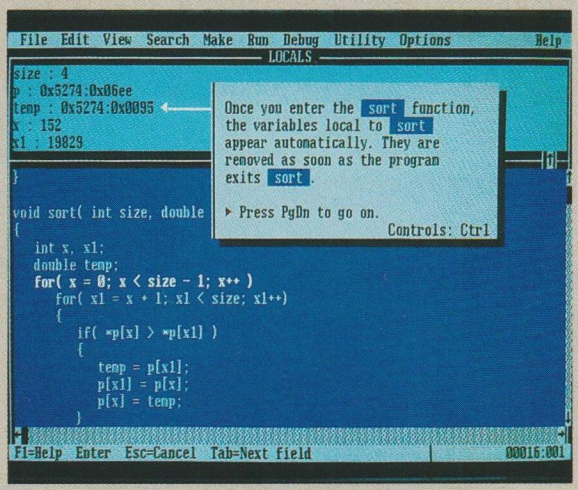
NOM

ADRESSE

PCN 6

MODULA 2

Pour ceux qui désirent aller plus loin dans la découverte de la programmation, Pascal n'est plus suffisant.



Matériel : PC XT, AT, PS/2 ou compatible.
Disque dur, 512 Ko de mémoire vive et souris (pour Point Editor) sont vivement conseillés.
Prix : environ 2 450 F HT.
Editeur : Logitech.
Distributeur : Logitech.

Modula2 est un langage structuré de type procédural proche de Turbo Pascal 4. Il est destiné aux programmeurs confirmés, et permet de créer des applications performantes et complexes. Modula2, édité par la societé Logitech, est constitué d'un compilateur, d'une librairie de modules, d'un débugueur, et d'un éditeur de texte. Deux produits d'accompagnement ont été développés par la même société, Modula2 Toolkit (qui contient des utilitaires de débugage, désassemblage, linkage, etc.), et Modula2 Utilities (qui contient un traducteur Turbo Pascal V3 vers Modula2 et une version VAX/VMS de Modula). Ce langage de haut niveau est orienté vers une programmation modulaire (division des programmes en module), et permet des applications variées (multitâche, drivers, programmes résidents, etc.).

En fait, quand on s'aperçoit de l'étendue de ses possibilités, Modula2 n'a de commun avec le Turbo Pascal que la syntaxe et la structure. La définition des types de variables est très performante, et il existe déjà une quinzaine de types prédéfinis dans le module system (byte, boolean, cardinal, proc, process, etc.) qui le rendent beaucoup plus souple. Il est ainsi possible de passer une procédure (avec ses propres paramètres) comme paramètre pour une procédure autre. L'intérêt de Modula réside surtout dans son aspect de programmation modulaire (modules de programme, définition et implémentation), beaucoup plus performant que les "units" de Turbo Pascal V4. Cette structure permet de développer de grandes applications. C'est pourquoi une librairie importante est fournie avec le logiciel. La gestion du multitâche sous Modula2 a été intégrée ; il existe ainsi plusieurs modules pour faciliter sa mise en œuvre. Le développement de drivers a lui aussi été étudié, et plusieurs procédures ont été mises en œuvre pour créer des drivers sans trop de difficultés.

DISQUE DUR OBLIGATOIRE

L'utilité du disque dur (rapide de préférence) n'est pas à discuter, lorsqu'on dénombre plus de deux cent fichiers, ce qui ne représente pas moins de 3,4 Mo, devant être répartis dans une dizaine de sous-répertoires, et que la structure du langage est basée sur la programmation modulaire, qui implique de fréquents accès au disque pour la recherche des modules de symboles. Lorsqu'il faut additionner ce temps à celui de la compilation et du linkage, la présence du disque dur pour développer des programmes est impérative.

SOURIS CONSEILLÉE

Pour permettre la création plus souple de programmes, Logitech à créé un éditeur : "Point Editor". C'est un bon traitement de texte possédant un grand nombre de commandes d'édition, comparé à celui du Turbo Pascal. Il est possible d'éditer plusieurs textes en même temps, chaque texte dans une fenêtre différente. Cependant, il est nécessaire d'avoir une souris (de préférence à trois boutons) pour exploiter cet environnement, sans quoi une émulation est faite à partir du clavier et la plupart des commandes requièrent alors une séquence de touches pénible à effectuer. L'interface utilisateur reste, même avec la souris, inférieure à celle de Turbo Pascal. Les différents écrans sont moins lisibles et moins bien partagés. La compilation des modules (programme, implémentation, définition) sous Point Editor est relativement simpliste. Elle utilise le compilateur externe, puis revient sous l'éditeur. La correction d'erreurs et l'assistance en sont pénalisées.

Pour tous les programmeurs en Turbo Pascal désirant exploiter les multiples possibilités de Modula, il existe "Modula2 Translator", un logiciel qui permet de convertir les fichiers sources de Turbo Pascal en fichiers sources Modula2. Il faut toutefois se limiter à la version 3, ou la version 4 sans les "Units", et certaines constantes ou types prédéfinis.

La vitesse de conversion est moyenne, mais l'utilisation en est très simple et pratique, grâce à la visualisation ligne à ligne des transformations et le compte rendu de la conversion à la fin du fichier converti. Regrettons seulement qu'il n'accepte pas les fonctions évoluées de la version 4 de Turbo Pascal, qui sont pourtant largement supportées par Modula2. Celui-ci étant une très bonne alternative pour les développeurs en Pascal.

L'aide technique apportée par la documentation est de très bonne qualité, les livres sont bien structurés et illustrés par de nombreux exemples. La recherche d'une information et l'apprentissage sont assez souples, s'établissant à l'aide d'une table des matières et d'un index complet. Il est cependant fâcheux qu'il n'existe pas une version francisée de cette documentation. Pour un prix proche de 2 500 FHT, Modula2 est un outil très puissant qui permettra aux programmeurs de développer des applications performantes et complexes. Il représente pour les "Turbo-Pascaliens" une évolution dans leur programmation. **T. RUIZ**

MODULA2 DE LOGITECH

• POINTS FORTS

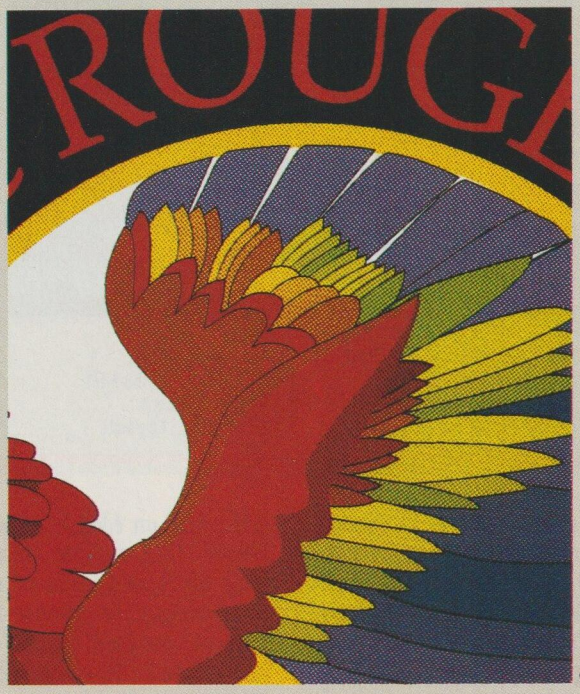
+ Gestion de processus multitâche
+ Facilité de développement de drivers et résidents

• POINTS FAIBLES

- Documentation en anglais

GOSCRIPT

L'interpréteur GoScript représente une alternative intéressante face aux coûteuses imprimantes compatibles PostScript. Il offre, en outre, de bien meilleures performances à qualité d'impression égale.



© GARY OLSEN

Goscript : interpréteur PostScript sur laser HP ou autres.
Environement minimal requis : 2 Mo de mémoire vive avec EMS, coprocesseur recommandé, fonctionne en "batch" sous MS/DOS sur AT et PS/2.
Editeur : Laser go.
Prix : 2 695 FHT.
Distributeur : Softmart, 23 rue de Clichy, BP 130, - 93403 - St-Ouen Cedex. Tél. : (1) 40.10.25.25

Fondée en 1982 par John Warnock et Charles Geschke, la société Adobe Systems Incorporated a conçu et développé un langage de description de page, PostScript, exclusivement destiné à la composition et à l'impression de documents. Ce langage interprété est composé de primitives à base de fonctions trigonométriques permettant de déformer ou de modifier à l'infini les proportions d'objets graphiques. Décrit sur une page virtuelle dans une résolution de 72 dpi, un document PostScript est totalement indépendant de la résolution du périphérique utilisé. Le fichier ainsi créé peut être envoyé sans aucune modification à des imprimantes comportant des résolutions très différentes. C'est l'interpréteur du langage qui assure automatiquement, au moment de l'impression, le transfert de la page virtuelle sur le document PostScript dans la résolution de l'imprimante connectée.

LA SUPERPOSITION DE VARIABLES

A l'instar du langage Forth, PostScript exploite les notions de manipulation de piles suivant le principe LIFO (Last In, First Out : dernier entré, premier sorti) et de notation polonaise inversée. Les piles sont composées de variables superposées en mémoire : pour extraire une variable, il faut d'abord enlever les variables précédentes. Quant à l'utilisation de la notation polonaise inversée, elle découle naturellement de la manipulation des piles. En effet, les variables sont mémorisées au fur et à mesure de leur rencontre et les opérateurs sont exécutés immédiatement.

Ils opèrent sur les deux dernières variables mémorisées, qui sont alors détruites, et le résultat est stocké en mémoire comme une nouvelle variable. Contrairement aux langages traditionnels, PostScript n'est pas limité par une liste finie d'instructions : le programmeur peut compléter le langage en définissant ses propres mnémoniques, par appel aux opérateurs et primitives de PostScript (240 en tout).

Malgré ses possibilités quasiment illimitées en matière d'édition de documents, PostScript est resté jusqu'à présent l'un des rares produits informatiques demeurant inaccessible au plus grand nombre, par suite de son implantation directe dans la mémoire morte de certaines imprimantes à laser. Celles-ci se révèlant bien plus coûteuses que les classiques LaserJet II (les différences de prix allant du simple au double). Autre facteur de responsabilité : sa lenteur d'exécution. L'impression sous PostScript d'un document élaboré dure et parfois dépasse, en effet, la vingtaine de minutes.

POSTSCRIPT DÉMOCRATISE

Jusqu'à présent, PostScript se présentait sous la forme d'un langage implanté dans la mémoire morte de l'imprimante à laser, de sorte que cette dernière devait être équipée d'un microprocesseur Motorola 68000 et d'au moins 2 Mo de mémoire vive. Il était également de notoriété que l'impression demeurât fort lente. Quatre éditeurs de logiciels d'outre-Atlantique ont alors bouleversé les idées reçues. Ils ont eu l'idée, pour ce faire, d'extraire l'interpréteur PostScript de l'imprimante, le rendant de la sorte directement utilisable sur un PC. Ils lui ont permis par la même occasion de faire appel au coprocesseur numérique, très performant dans toutes les formes d'opérations trigonométriques qui sont à la base de PostScript; d'en appeler également à la mémoire étendue, plus facilement extensible sur un PC que sur une imprimante. Le résultat en fut la réalisation de langages bien plus performants et un coût d'acquisition dérisoire comparativement à celui d'une imprimante PostScript.

Le plus connu de ces interpréteurs PostScript est GoScript,

PERFORMANCES

GoScript convient parfaitement à l'impression de documents réalisés avec un traitement de texte quelconque, à partir du moment où ce dernier génère des fichiers PostScript. Il se révèle tout aussi efficace dans l'impression de graphiques construits à l'aide de logiciels de CAO ou de DAO.
Même si GoScript se contente d'une configuration minimale et édite des documents d'excellente qualité, allant jusqu'à braver les capacités d'ordinaire affectées aux imprimantes matricielles bas de gamme, il est préférable de l'utiliser sur un PC rapide à base de 80286 ou 80386 équipé d'un coprocesseur.
Une telle option permet de réduire autant que faire se peut les temps d'exécution qui restent malgré tout encore tout particulièrement élevés.

édité par la société Laser Go. Pour moins de 3.000 FHT, GoScript édite des documents d'une qualité identique à celle d'une imprimante PostScript. Ecrit en Turbo C, GoScript reconnaît automatiquement la présence du coprocesseur arithmétique et de la mémoire paginée EMS 4.0 (fortement recommandée pour l'utilisation de polices de caractères).

UNE COMBINAISON TRÈS PERFORMANTE

La combinaison GoScript, coprocesseur et mémoire paginée donne ainsi un ensemble bien plus honorable en matière de performances que ne le peut une imprimante PostScript. A titre d'expérience, nous avons imprimé un même fichier avec GoScript sur une HP LaserJet II, puis sur une Fujitsu Laser compatible PostScript (l'ordinateur hôte était un compatible 386 à 16 MHz équipé d'un coprocesseur numérique et d'une mémoire paginée de 8 Mo). Or, avec GoScript, l'impression a duré cinq minutes. En revanche, ce sont dix-neuf minutes qui ont été nécessaires à la Fujitsu...

Au rendu de l'image, une résolution qui va bien au-delà des espérances escomptées.

Dans la mesure où GoScript se conçoit comme un langage interprété, tout programmeur obtient la possibilité de développer ses propres applications en PostScript. Cependant, un utilisateur novice fera plutôt appel à un logiciel pour créer le fichier de description de page qui sera imprimé par GoScript. La documentation explique la procédure à suivre pour intercepter les instructions PostScript envoyées par Word, WordPerfect, Ventura, PageMaker et Quattro, et les stocker sous forme de fichiers-texte; le texte étant par la suite imprimé grâce à GoScript. Toutefois, aucun renseignement n'est fourni concernant les primitives de PostScript.

Les personnes intéressées par la programmation devront se procurer les livres spécialisés traitant du sujet. Rappelons toutefois que GoScript à ce jour est commercialisé en France par la société Softmart.

GOSCRIPT

• POINTS FORTS

+ Son prix.
+ Compatibilité totale avec le langage d'Adobe.
+ Le nombre d'imprimantes supportées (Epson FX80, HP LaserJet,...).
+ Utilise le coprocesseur numérique et la mémoire paginée EMS.
+ Gère trente-cinq polices de caractères.
+ Origine des polices fournies (BitStream Fontware).
+ S'exécute directement sous DOS, quel que soit le PC.
+ Configuration et installation faciles.

• POINTS FAIBLES

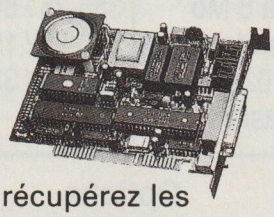
– Ne gère correctement qu'un Mo de mémoire paginée.
– Environnement de programmation austère.
– Absence d'éditeur intégré.
– Messages d'erreurs laconiques.
– Documentation, en anglais, muette sur la programmation en PostScript.

Yves GUITTARD

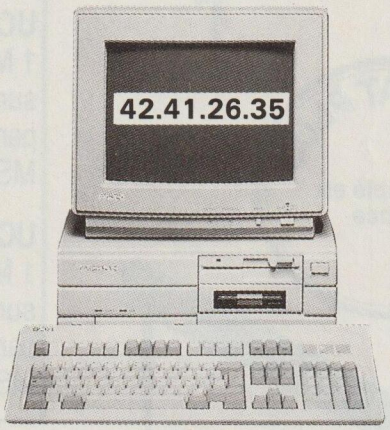
INTÉGREZ LA TÉLÉCOPIE A VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Envoyez en direct ou en différé
- Des documents saisis sous votre traitement de texte.
- Des images écran.
- Des images scannérisées.
- Mailing.

Ceci sans perturber l'application en cours.



MODEMS
Accédez aux services :
- Minitel.
- Banques de données et récupérez les informations sous
  → votre tableur,
  → traitement de texte,
  → base de données.
- Transférez automatiquement vos fichiers.
- **Intervenez sans vous déplacer sur un micro distant.**



DÉMONSTRATIONS GRATUITES EN VOS LOCAUX

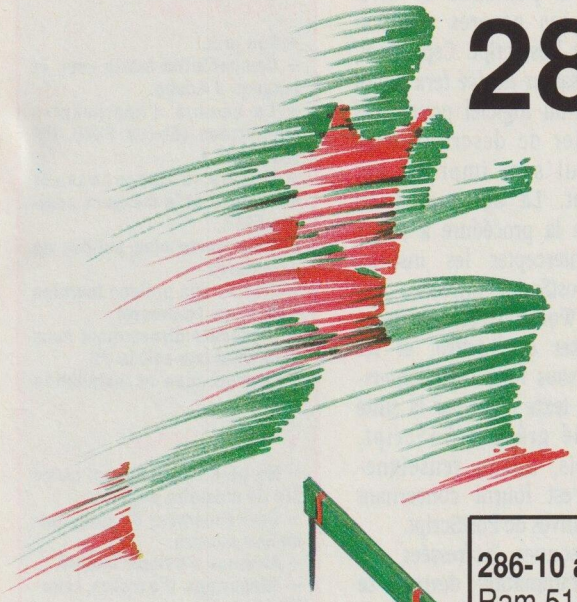
DELTACOM, c'est aussi
les micro-ordinateurs,
les imprimantes,
les logiciels,
les photocopieurs

DELTA COM
INFORMATIQUE
COMMUNICATION
BUREAUTIQUE
Tél. : 42.41.26.35

AVEC VLS COMPUTER

286 à partir de 7.990

386 à partir d



Sécurité

CONTRAT PLUS
Garanti 2 ans

Fiabilité

CONTRAT PLUS
Assemblé en France

Compétitivité

CONTRAT PLUS
Prix champions

		Monochrome Hercules
286-10 à 8-12 MHZ Ram 512 Ko extensible à 4 Mo sur carte mère, ports série/parallèle, clavier 102 touches, MS DOS, GW Basic	286 / 20 Mo 286 / 40 Mo 286 / 80 Mo	7.990 HT (9.476 TTC) 9.290 HT (11.017 TTC) 11.990 HT (14.220 TTC)
UC 386-16 SX à 16 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère, ports série/ parallèle, clavier 102 touches, MS DOS, GW Basic	386-16 sx / 20 Mo 386-16 sx / 40 Mo 386-16 sx / 80 Mo 386-16 sx / 150 Mo	12.990 HT (15.406 TTC) 13.990 HT (16.592 TTC) 16.490 HT (19.557 TTC) 23.990 HT (28.452 TTC)
UC 386-20 à 20 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère, ports série/ parallèle, clavier 102 touches, MS DOS, GW Basic	386-20 / 20 Mo 386-20 / 40 Mo 386-20 / 80 Mo 386-20 / 150 Mo	15.990 HT (18.964 TTC) 16.990 HT (20.150 TTC) 19.490 HT (23.115 TTC) 26.990 HT (32.010 TTC)
UC 386-25 à 25 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère, ports série/ parallèle, clavier 102 touches, MS DOS, GW Basic	386-25 / 40 Mo 386-25 / 80 Mo 386-25 / 150 Mo 386-25 / 330 Mo	22.990 HT (27.266 TTC) 25.490 HT (30.231 TTC) 32.990 HT (39.126 TTC) 44.990 HT (53.358 TTC)

Options

Extension à 640 Ko pour 286
Extension à 1 Mo pour 286
Extension à 1 Mo pour 386-16
Extension à 1 Mo pour 386-20
Extension à 1 Mo pour 386-25
Lecteur 3,5" 1,44 Mo additionnel

Exceptionnel : 100 imprimantes laser premiers acheteurs d'un 286 ou d'un

F HT Rejoignez 4000 utilisateurs Européens

e 12.990 F HT

Photo non contractuelle

Monochrome VGA	Couleur EGA	Couleur VGA
9.490 HT (11.255 TTC) 10.790 HT (12.796 TTC) 13.490 HT (15.999 TTC)	10.490 HT (12.441 TTC) 11.790 HT (13.982 TTC) 14.490 HT (17.185 TTC)	11.490 HT (13.627 TTC) 12.790 HT (15.168 TTC) 15.490 HT (18.371 TTC)
14.990 HT (17.778 TTC) 15.990 HT (18.964 TTC) 18.490 HT (21.929 TTC) 25.990 HT (30.824 TTC)	15.990 HT (18.964 TTC) 16.990 HT (20.150 TTC) 19.490 HT (23.115 TTC) 26.990 HT (32.010 TTC)	16.990 HT (20.150 TTC) 17.990 HT (21.336 TTC) 20.490 HT (24.301 TTC) 27.990 HT (33.196 TTC)
17.990 HT (21.336 TTC) 18.990 HT (22.522 TTC) 21.490 HT (25.487 TTC) 28.990 HT (34.382 TTC)	18.990 HT (22.522 TTC) 19.990 HT (23.708 TTC) 22.490 HT (26.673 TTC) 29.990 HT (35.568 TTC)	19.990 HT (23.708 TTC) 20.990 HT (24.894 TTC) 23.490 HT (27.859 TTC) 30.990 HT (36.754 TTC)
24.990 HT (29.638 TTC) 27.490 HT (32.603 TTC) 34.990 HT (41.498 TTC) 46.990 HT (55.730 TTC)	25.990 HT (30.824 TTC) 28.490 HT (33.789 TTC) 35.990 HT (42.684 TTC) 47.990 HT (56.916 TTC)	26.990 HT (32.010 TTC) 29.490 HT (34.975 TTC) 36.990 HT (43.870 TTC) 48.990 HT (58.102 TTC)

290 F HT (343,94 F TTC)
990 F HT (1.174 F TTC)
1.750 F HT (2.075 F TTC)
2.000 F HT (2.372 F TTC)
2.400 F HT (2.846 F TTC)
1.150 F HT (1.363 F TTC)

au coût unitaire de 8.990 F HT pour les 100 386 (offre valable jusqu'au 20 novembre 1989).

Pour commander :

- Tél : 47 27 52 75
- Adresse : **COMPUTERS**
  8, rue Honoré de Balzac
  37000 Tours
- Fax : 47 27 53 65

CONTRAT PLUS
Assemblé en France
* Garanti 2 ans
Prix champions

Livraison :

8 à 10 jours ouvrés, date de réception de la commande.

Garantie :

Notre matériel est garanti 2 ans*.
* 1 an pièces et main d'œuvre.
* 2 ans sur la carte mère avec frais de port à la charge du client.

PCN 6

BON DE COMMANDE

Modèle	Qté	Prix unitaire HT	Prix total HT

Prix total HT	
TVA 18,6 %	
TOTAL TTC	

Frais de port forfaitaires de 200 F à ajouter au total TTC.

Adresse de facturation

Société ..... (Nom) .....
Adresse .....
Code postal ..... Ville .....
Téléphone ..... Date - Signature et cachet

Je désire régler par :

❑ CARTE BLEUE ..... (Visa/Mastercard)
N° ..... Date d'expiration .....
Nom du titulaire .....
❑ CHÈQUE à la commande (déduire 2 %)
❑ CREDIT SOFINCO TEG maximum 17,94 % sous réserve d'acceptation de votre dossier par la banque SOFINCO.

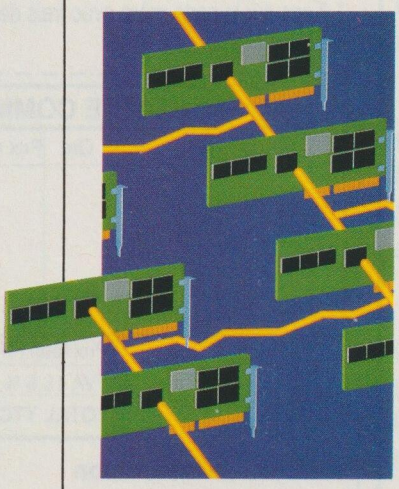
POINT COMPO TOURS Tél. 47.66.88.00

PRODUCTIVITÉ

La portativité n'est plus un futur de la micro-informatique, mais bien sa réalité quotidienne.
Et même si l'univers Apple se dote enfin, d'un portatif, excusant son retard par de réelles innovations.
Outre les portables, les données et programmes voyagent aussi au long des fils téléphoniques, ou dans un disque dur amovible. Autant de voies détaillées dans le dossier central du précédent numéro de *PC-News*.
Toutefois, l'innovation, la compétitivité et l'intérêt croissants des micros portables ne se contentent plus de tels bilans épisodiques, aussi complets soient-ils.
Désormais, cette rubrique de *PC-News* se veut donc le rendez-vous permanent de ceux pour qui les PC sont devenus, plus qu'indispensables, des outils inséparables.

SOMMAIRE

ENVIRONNEMENT
COMMENT METTRE EN PLACE OS/2 ..... Page 142
APPRENDRE
MODEMS ..... Page 144
MIEUX UTILISER
QUICK PRINT ..... Page 146
PROGRAMME
TRANSMISSION SÉRIE-ASYNCHRONE ..... Page 147
MATÉRIEL
SON HAUTE-FIDÉLITÉ ..... Page 149
LANGAGE
BASIC 6 ..... Page 150
PORTABILITÉ
POURQUOI LA CARTE FAX ..... Page 153
CONNECTIVITÉ ..... Page 155



ENVIRONNEMENT

DOS, Windows, OS/2, Presentation Manager... Les environnements d'exploitation sont une interface incontournable pour l'utilisateur. Du plus ardu au plus convivial, ils possèdent tous des ressources cachées.

COMMENT METTRE EN PLACE OS/2

Changer de système d'exploitation pose à l'utilisateur potentiel un ensemble de problèmes, pas toujours évidents, à la fois techniques et stratégiques.
Annoncé depuis plus de deux ans maintenant, le système d'exploitation des duettistes IBM & Microsoft n'a pas encore connu le succès dû à son rang. Mais rarement système d'exploitation n'aura fait couler autant d'encre... avant sa distribution à grande échelle.
En fait, tous les observateurs s'accordent sur les raisons de ce départ en demi teinte : coût du matériel de base nécessaire à une exploitation correcte et absence de logiciels. Nous ajouterons à ce couplet une troisième raison : la difficulté pour l'utilisateur isolé d'obtenir une copie du fameux OS auprès de son revendeur et de l'installer sur une machine en exploitation. Examinons rapidement les deux premières raisons.
Notre propre expérience met en évidence la nécessité de posséder

une machine bien équipée en mémoire vive. C'est la nature même du système de gérer des espaces de mémoires vives importants. Pour obtenir des résultats satisfaisants il est nécessaire de disposer au minimum de 4 Mo de mémoire. En théorie 1,5 Mo sont suffisants pour faire tourner OS/2, mais dans ce cas ne vous attendez pas à des miracles. S'il était difficile il y a encore quelques mois de se procurer le moindre "chip", la situation semble aujourd'hui s'améliorer considérablement, même si quelques délais subsistent encore. Mais il faut compter de 9 à 12.000 francs de plus pour passer de 1 à 4 Mo supplémentaires. C'est le seul point de la machine qu'il est nécessaire de modifier pour exploiter l'OS/2. Les autres éléments que constitue un ordinateur sont utilisables tel quel.

L'ABSENCE DE LOGICIELS

Cette absence est peut-être plus dramatique pour nous français qu'elle ne l'est pour l'utilisateur de langue anglaise. Dans les logiciels du marché des logiciels bureautiques classiques sous MS-DOS, en l'état actuel des choses, très peu d'éditeurs ont fait le pas, pour de multiples raisons. Toutefois Borland propose depuis plusieurs mois une version spécifique de son Sgbd Paradox, ainsi que Symantec avec Q&R. Ces logiciels sont disponibles sur le marché français, mais malheureusement uniquement en anglais. Rappelons tout de même que l'une des premières sociétés au monde à avoir joué la carte OS/2 a été Memsoft. La société de Nice dispose de logiciels de gestion sous OS/2 à même de satisfaire ce type de besoins.

Alors, si ces deux premiers obstacles ne vous rebutent pas, comment envisager le passage à l'OS/2, où se le procurer, et comment l'installer ... En fait la famille OS/2 se compose de deux versions bien distinctes : une version en mode texte, et une seconde version dite sous WPM (Windows Presentation Manager) en mode graphique. Seule la première est commercialement disponible. En fait le problème pour obtenir une version de l'OS/2 est surtout aigu pour tous ceux qui ont une machine dont le constructeur n'a pas encore signé de licence avec Microsoft. De ce fait il est difficile de s'adresser à son revendeur, celui-ci ne pouvant vous fournir l'objet de votre convoitise.

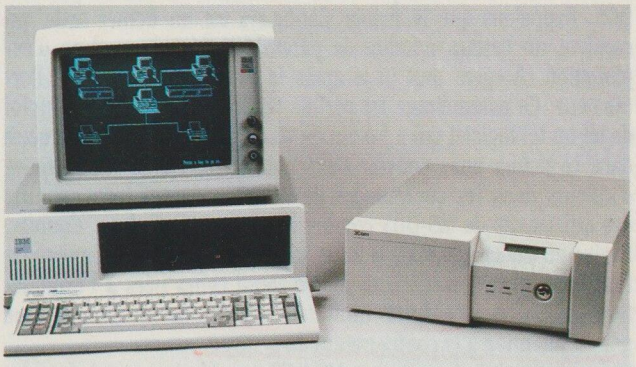
En fait nous dirons que tous les "grands constructeurs" disposent tous d'une version de l'OS/2 à leur catalogue : IBM, bien entendu, mais aussi Zenith (le premier a avoir distribué OS/2), AST, Compaq, HP. Mais contrairement à MS-DOS, une version OS/2 d'un constructeur n'est pas forcément compatible avec la machine de tel autre. C'est ainsi que notre première expérience avec une version AST fut rapidement vouée à l'échec. Cette version ne pouvait s'installer que sur un ordinateur du même constructeur. En effet, contrairement à MS-DOS, le fabricant d'ordinateurs a la possibilité d'ajuster, en quelque sorte, le système à sa machine.

L'objectif est simple. Il s'agit là d'exploiter plus rationnellement l'électronique de la machine, et de permettre à ceux qui ont un avantage technologique dans tel ou tel domaine de protéger leur avance. C'est ainsi que Hewlet-Packard, très présent dans le domaine scientifique, a annoncé des versions de l'OS/2 qui exploiteront particulièrement son matériel. Au cours de nos différents essais, nous avons découvert la perle rare (ou presque). En effet, la version de Zenith, semble comme les caméléons, s'adapter à toutes les situations, et nous avons pu l'installer et la faire fonctionner sur des machines différentes. Tout au long de cet article nous ferons donc référence à la version de Zenith.

L'INSTALLATION

Il est encore assez rare de vouloir dédier totalement une machine au système OS/2. En effet, il est fort probable que l'essentiel de votre acquis micro-informatique se trouve sous MS-DOS, et que vous entendez encore l'utiliser, pour un bon bout de temps. Comme avec d'autres systèmes, votre machine est à même de recevoir sur son disque dur, des systèmes d'exploitation différents. C'est ainsi que vous allez pouvoir disposer sur votre ordinateur à la fois de MS-DOS et de l'OS/2, et utilisez indifféremment l'un ou l'autre système, selon vos besoins. Cela sera d'autant plus facilité que MS-DOS et l'OS/2 (pour l'heure), utilisent les mêmes méthodes de stockage des informations sur disque. Cette possibilité permet d'installer sur le même lecteur logique (C, généralement), à la fois MS-DOS et OS/2. Ce qui, en d'autres termes, signifie que si vous utilisez déjà votre ordinateur sous MS-DOS, il n'est pas nécessaire de procéder à un reformatage du disque, opération délicate s'il en est. Mais cette facilité ne doit pas vous faire oublier l'un des principes essentiels de la conduite d'un ordinateur : la sauvegarde. En effet avant de commencer l'opération procédait à un backup général de votre disque. Bien que nous n'ayons rencontré aucun problème lors des installations successives, il est souhaitable de faire cette sauvegarde pour parer à tout incident lors de l'installation.

L'installation en elle-même ne pose aucune difficulté. La version de



MS/DOS et OS/2 peuvent coexister, le choix s'effectue alors au moment du boot.

Zenith est accompagnée d'un logiciel d'installation qui répond, comme il se doit, au nom d'Install. Ce programme vous donne accès aux différentes possibilités d'installation de l'OS/2, sans que vous ayez à vous soucier de manipulations hasardeuses. La seule chose qui est nécessaire, mais suffisante, est de savoir exactement quel type d'installation vous souhaitez faire. En effet le programme d'installation vous autorise, soit à installer complètement l'OS/2 en procédant au formatage du disque (il va de soi que dans ce cas, toutes les informations contenues sur le disque sont définitivement perdues), soit à remplacer MS-DOS par OS/2 sans bien entendu reformatage du disque, soit une troisième option extrêmement intéressante, installer OS/2 en conservant MS-DOS et créer ainsi ce que Zenith désigne par le "dual boot". Cette option va vous permettre lors de la mise en route de votre ordinateur de choisir entre MS-DOS ou OS/2. Ce choix se fait de la façon la plus simple qu'il soit. Il suffira lorsque votre ordinateur procède aux tests habituels (indépendants du système d'exploitation) de presser la touche Alt. Il est à noter que le système par défaut peut être choisi lors de l'installation : MS-DOS ou OS/2. Dans ce cas, la mise en route de la machine se fera sur ce système, si vous ne pressez pas la touche Alt.

Sur les machines rapides d'aujourd'hui il faut être très leste pour basculer sur le système en option par la touche Alt. Si vous avez raté la fenêtre durant laquelle cette opération est possible, il ne vous reste plus qu'à relancer le tout par Ctrl+Alt+Del (ou Suppr). Après avoir procédé à l'installation vous remarquerez la

grande similitude entre les deux systèmes. Tout comme MS-DOS, l'OS/2 dispose d'une organisation hiérarchique des données en répertoire, d'un fichier de configuration du système Config.sys et d'un fichier Autoexec.bat. Lors de l'installation l'ensemble des fichiers et programmes nécessaires à l'exploitation de l'OS/2 sont regroupés dans différents répertoires.

LA CONFIGURATION

Comme chacun sait la différence essentielle entre MS-DOS et OS/2, d'un point de vue utilisateur, réside dans les capacités multitâches de ce dernier. Un système multitâche est un système qui autorise l'utilisateur à employer plusieurs programmes dans le même temps, un peu comme si vous disposiez de plusieurs ordinateurs sous MS-DOS. Même mieux, selon le logiciel utilisé, vous allez pouvoir échanger des informations entre les différentes applications. Mais il ne faut pas confondre systèmes multitâches et système multi-utilisateur. Dans le premier cas un seul utilisateur fait évoluer plusieurs tâches, dans le second plusieurs utilisateurs (à l'aide de claviers-écrans) vont utiliser le même, ou différents, programmes, comme Unix par exemple. L'utilisateur averti de MS-DOS comprendra rapidement que le fichier de configuration sera somme toute différent que celui habituellement utilisé par MS-DOS. Rappelons que le fichier Config.sys est un fichier texte qui contient un certain nombre de paramètres, que le système d'exploitation chargera tout juste après la mise sous tension de l'ordinateur. Ce paramétrage est parfois rendu nécessaire par l'emploi de tel ou tel logiciel qui a besoin de voir figurer tel ou tel paramètre dans ce fichier pour pouvoir s'exécuter correctement. On retrouve d'ailleurs dans les commandes de l'OS/2 certaines bien connues des utilisateurs de MS-DOS comme la commande Buffers, Country, Device ou Codepage. Mais il va de soi que de nouvelles commandes font leur apparition. Ce sont tout d'abord celles liées à l'exploitation multitâche. Le futur utilisateur d'OS/2 devra apporter une grande attention à la configuration du système.

Si la configuration avait avec MS-DOS un rôle important dans les performances d'emploi de l'ordinateur, elle aura avec OS/2 un rôle capital. Nous nous sommes livrés avec Paradox sous OS/2 à des configurations multiples pour évaluer l'incidence sur les performances du logiciel. Nous sommes arrivés selon les combinaisons à des facteurs du simple au double sur un même matériel, c'est dire le soin qu'il faudra apporter à cette opération.

Dans les versions actuelles de l'OS/2 celui-ci dispose d'une boîte de compatibilité. Sous cette appellation se cache la possibilité lorsque l'on est sous OS/2 de basculer sous MS-DOS. MS-DOS est alors exécuté en quelque sorte comme un programme. Cette option, qu'il ne faut pas confondre avec le "dual boot" est contrôlée par la commande Protectonly du fichier Config.sys. Si Protectonly=es, alors vous ne pourriez pas faire appel à un programme quelconque sous MS-DOS. Cette commande fait référence aux deux modes de fonctionnement de l'OS/2 : le mode dit protégé spécifique à l'OS/2 et le mode dit réel qui est celui où OS/2 émule le fonctionnement de MS-DOS. Bien entendu ce n'est pas parce que vous pouvez utiliser des programmes MS-DOS dans la boîte de compatibilité de l'OS/2 que ceux-ci deviendront par enchantement des logiciels multitâches. Ils restent et resteront des logiciels monotâches. La taille de la boîte de compatibilité peut être adaptée aux besoins. Par la commande RMSize vous pouvez ajuster la mémoire utilisable par l'émulation MS-DOS. Cette commande est intéressante pour limiter la taille de la boîte de compatibilité au strict nécessaire et réserver l'excédent à l'OS/2. Ici aussi il n'y aura pas de miracle... vos programmes MS-DOS seront limités à leur fatidique barrière des 640 Ko, desquels il convient également de défalquer le montant de mémoire nécessaire à OS/2 pour émuler MS-DOS. C'est dire qu'il est en fait impossible de faire tourner un programme MS-DOS nécessitant l'intégralité des 640 Ko du MS-DOS. Si le système est multitâche, votre ordinateur ne dispose que d'un seul processeur. En fait le système va gérer une file d'attente des différentes tâches que vous avez lancées. Ces tâches sont également appelées processus. Chacun des processus utilisera à son tour le processeur. Pour parfaire cette gestion vous disposez de trois commandes qui pourront prendre des valeurs en fonction de vos besoins ou des indications fournies par l'éditeur du logiciel que vous utilisez. La commande Threads qui vous permet d'ajuster le nombre de tâches que vous êtes susceptibles d'utiliser concurremment (255 au maximum), la commande Timeslice qui permet de délimiter en quelque sorte des tranches horaires d'utilisation du processeur par tâche. La commande Maxwait permet de définir le délai maximum d'attente pour une tâche.

En fonction de cette valeur, le système mettra à jour la table des priorités. D'autres commandes plus spécifiques sont également disponibles comme IOPL pour privilégier les entrées/sorties d'une tâche. Mais ces dernières sont réservées, à notre sens à des utilisateurs avertis. L'installation de l'OS/2 n'est pas complexe, la configuration du système peut paraître à un débutant quelque peu compliquée. Mais un utilisateur MS-DOS est vite familiarisé avec le nouvel environnement. Il retrouvera au niveau des commandes une grande analogie avec MS-DOS. La configuration du système est plus délicate mais généralement les éditeurs de logiciels fournissent des indications qui donne libre champ à l'exploitation correcte de logiciel. Et, comme toute chose en informatique, rien ne remplacera l'expérience personnelle.

Les gains de productivité vont à logiciel, par ailleurs égal, de l'ordre de 50 % (avec 4 Mo), sans compter l'avantage difficilement quantifiable d'une utilisation multitâche. Le lecteur n'oubliera pas également que les fichiers (dans les versions actuelles) MS-DOS et OS/2 sont identiques et par conséquent pour un même logiciel, on pourra utiliser les données écrites par la version sous MS-DOS sans autres formalités.

D.RIERA

APPRENDRE

Les modems, périphériques aujourd'hui très répandus, restent un mystère pour beaucoup tant le domaine des télécommunications est considéré comme un "monde à part". PC News vous en ouvre les portes.

PROGRAMMER LES MODEMS

Un modem n'est pas un périphérique aussi simple à mettre en œuvre qu'une imprimante. Il est composé de plusieurs éléments distincts : le modem (MOdulateur, DEModulateur d'informations), le composeur de numéros de téléphone, et une partie "intelligente" destinée à interpréter un langage de commandes.

Lors de sa mise sous tension, le modem est dans un mode dit de commandes. Les caractères qui lui sont envoyés ne sont pas répercutés sur la ligne téléphonique et correspondent à une série d'ac-

tions à effectuer, comme la composition d'un numéro de téléphone. En revanche, une fois la connexion établie avec le modem distant, les caractères envoyés au modem sont automatiquement relayés. On dit dans ce cas que le modem est en mode connecté. Notons enfin que le modem, lorsqu'il est en mode commande, peut envoyer vers l'ordinateur des messages d'état concernant la réussite ou l'échec de la dernière commande exécutée.
Parmi les nombreux langages de commande spécifiques, c'est le jeu de commandes compatibles avec les modems de marques Hayes que nous allons ici même explorer.

LE LANGAGE DES COMMANDES HAYES

Avant d'aborder ce chapitre, précisons que la firme Hayes a introduit un jeu de commandes supplémentaires avec la sortie de ces premiers modems V22bis (2400 bauds). Ces instructions, présentes sur bon nombre de modems concurrents, sont nommées commandes étendues.
Chaque commande Hayes se compose donc d'un en-tête composé des caractères "AT" (pour ATtention), d'une commande, et de ses paramètres. La fin d'une commande est ensuite validée par la touche Return du clavier. La numérotation est l'une des commandes classiques les plus complexes grâce à la richesse de ses paramètres. Dans sa forme la plus simple, il suffit d'envoyer au modem la séquence ATD suivie du numéro de téléphone pour que celui-ci en établisse la composition et assure la connexion automatique au modem distant.
Cependant, la séquence ATD peut être suivie d'un caractère représentant le type de numérotation désiré : "P" (Pulse) pour une numérotation par impulsions (cf. les téléphones à cadran), "T" (Tone) pour une numérotation multifréquence (où chaque chiffre du clavier téléphonique correspond à une note de musique). De plus, des attentes peuvent être observées durant la composition du numéro. Le caractère "W" (Wait) provoque l'attente d'une seconde tonalité. On l'emploie pour les appels inter-régionaux, internationaux (préfixes 16 ou 19), ou passant par un standard téléphonique (ATD 0W...). De même, une virgule insérée dans le numéro de téléphone provoquera une pause de 2 secondes mais la présence de la tonalité ne sera pas vérifiée. D'une utilisation particulière, le caractère "R" (Reverse) en fin de numéro provoque un appel en mode réponse. Lorsque le modem distant répond à l'appel c'est le modem appelant qui émet alors une porteuse, et non le modem distant comme à l'accoutumée. Cette commande est utilisée dans le cas d'un modem distant ne permettant pas de recevoir des appels.
Une autre commande essentielle est la séquence d'échappement. Elle permet de faire passer le modem en mode commande sans interrompre la connexion. Traditionnellement, cette commande est exécutée par le modem local lorsqu'il reçoit trois fois le caractère "+" après deux secondes de "silence". Ainsi configuré, c'est à la réception des caractères ATO (Online) qu'il repassera en mode connecté. Certains modems sont même dotés d'une séquence d'échappement supplémentaire permettant le téléparamétrage. Dans ce cas l'utilisateur pourra aller jusqu'à modifier la configuration du modem à distance.

LES REGISTRES DE CONFIGURATION

Un modem Hayes est également doté de registres dans lesquels sont stockés des paramètres de configuration. Ils peuvent être affichés et modifiés à l'aide de la commande ATS suivie du numéro de registre concerné. Un point d'interrogation (?) en fin de commande provoque l'affichage du contenu du registre, pendant que le symbole "=" suivi d'une valeur entraînera sa modification. Le registre zéro joue un rôle vital dans le fonctionnement du modem. Il contient le nombre de sonneries au bout desquelles le modem décroche pour tenter la connexion avec un modem appelant. De nombreux modems - mal conçus - sont initialisés avec le registre zéro contenant la valeur 3. Ce qui a pour effet de faire décrocher le modem au bout de trois sonneries, que l'utilisateur le souhaite ou non... Il sera sage alors d'envoyer au modem la commande "ATS00" pour attribuer au registre la valeur 0, afin de ne pas faire décrocher inopinément le modem en cas d'appel. Cette opération peut être insérée dans le fichier Autoexec.bat sous la forme : echo ATS00 [COM1, le modem étant connecté sur le port COM1.
D'autres registres contiennent des informations concernant la durée d'attente de connexion après numérotation, le caractère utilisé pour la séquence d'échappement, la qualité de la ligne téléphonique, etc. Dans les commandes Hayes étendues, citons l'instruction ATL qui permet de régler le niveau sonore du haut-parleur.

Rapidité d'exécution et fiabilité sont les maîtres mots périphériques.

Par ailleurs, certaines commandes préfixées du caractère "&" (ampersand) ou "%" modifient les paramètres de la liaison RS-232 pour les modems en coffret. C'est le cas de AT&C pour la ligne Carrier Detect, et de "AT&D" pour la ligne Data Terminal Ready. Certains modems disposent même d'un répertoire interne de numéros de téléphone.
De plus, lorsque les modems incorporent les protocoles de détection et de correction d'erreurs MNP, ils sont dotés des commandes nécessaires à paramétrer leur fonctionnement.

LES MESSAGES D'ÉTAT

Après l'exécution de certaines commandes, le modem envoie un message concernant son activité. Celui-ci peut être littéral ou codé sous forme numérique pour des questions de compatibilité. Une commande est dédiée au paramétrage du type de message à renvoyer : ATVn.
Ainsi, lorsqu'une connexion aboutit, le message Connect, suivi de la vitesse à laquelle la connexion s'est effectuée, est transmis à l'ordinateur. Certains logiciels de communication "intelligents" détectent cette vitesse et paramètrent en conséquence automatiquement l'interface série de la machine. Cette fonctionnalité est très appréciable dans le cas de modems en coffret.
Le logiciel de communication assure généralement la programmation du modem de manière transparente pour l'utilisateur. Néanmoins, il est souvent nécessaire de peaufiner le paramètrage

du logiciel pour l'adapter précisément au modem. La spécificité du marché français, cause d'une grande diversité de matériels dotés d'extensions aux commandes Hayes, fait qu'il n'existe aucune norme concernant ces extensions pourtant très répandues. Citons par exemple l'utilisation des modes de communication américains (BELL) à la place de ceux préconisés par le CCITT (V21, V22, V22bis, etc), ou encore l'émission de messages d'erreurs en français.

Sans parler bien évidemment du mode V23 pour l'émulation Minitel (1200/75 bauds).

Autre point, les matériels agréés par France-Télécom doivent mémoriser les appels infructeux et interdire la composition des numéros suspectés de ne pas correspondre à un modem distant. Ces numéros sont dits "brûlés," et il est bien souvent nécessaire de procéder à une ré-initialisation complète du modem avant de pouvoir tenter de nouveau leur composition. Cas particulièrement gênant pour accrocher des serveurs sur réseau commuté (ligne téléphonique classique) tels que les BBS, dont toutes les lignes sont parfois occupées.

Disposant d'un grand nombre d'instructions, le langage de commande Hayes est devenu un standard de facto. Lors de l'acquisition d'un modem il est donc important de vérifier la conformité du matériel à ce standard international, certains constructeurs prenant maintes libertés, induisant une source de problèmes évidente.

F. BERGEON

LE JEU DE COMMANDES HAYES

• COMMANDES DE BASE :
ATA Passage en mode réponse automatique
ATDnuméro Numérotation
ATEn Echo (n = 1) ou pas d'écho (n = 0) des commandes
ATFn Full (n = 1) ou Half (n = 0) duplex
ATHn Prise de ligne (n = 1), raccrochage (n = 0)
ATI Affichage de l'identification du modem
ATMn Haut-parleur en marche (n = 1) ou coupé (n = 0)
ATO Passage en mode connecté
ATQn Affichage (n = 0) ou non (n = 1) des messages de réponse
ATSx ? Affichage du contenu du registre x
ATSx= Assigne la valeur n au registre x
ATVn Messages numériques (n = 0) ou texte (n = 1)
ATXn Liste des messages autorisés en fonction de la valeur de n
ATZ Reset du modem
• COMMANDES SPÉCIALES :
A/ Répétition de la dernière commande
+++ Séquence d'échappement (passage en mode commande)
• COMMANDES ÉTENDUES (Hayes 2400) :
ATLn Réglage du niveau sonore du haut-parleur
ATSn Composition d'un numéro mémorisé
AT&Cn Gestion de la ligne CD
AT&Dn Gestion de la ligne DTR
AT&S Affichage de l'état du modem
AT&Znuméro Mémorisation d'un numéro de téléphone
• MESSAGES D'ÉTAT :
CONNECT vitesse Connexion réussie à la vitesse indiquée
ERROR La dernière commande a généré une erreur
NO CARRIER Pas (ou plus) de porteuse en provenance du modem distant
NO DIALTONE Pas de tonalité sur la ligne
OK La dernière commande a été acceptée
RING Sonnerie (appel en instance)

MIEUX UTILISER

Parmi les nombreux utilitaires facilitant l'utilisation d'une imprimante, voici Quick Print et ses fonctionnalités originales qui simplifient grandement les opérations d'impression.

QUICK PRINT : UN GESTIONNAIRE D'IMPRIMANTE RÉSIDENT

Conçu comme un spooler d'imprimante perfectionné, Quick Print est un programme résident destiné à gérer de manière efficace les impressions de documents. L'installation sur disque dur est effectuée à l'aide d'un utilitaire spécial destiné à transférer la protection anti-piratage.

Deux modes d'utilisation distincts et complémentaires sont ici proposés : l'impression immédiate, bufferisée sur disque, et l'impression différée, donnant accès à un contrôle très complet de la file d'attente.

FICHIER TEMPORAIRE SUR DISQUE

Lorsque le mode d'impression immédiate est activé, les caractères envoyés à l'imprimante sont sauvegardés dans un fichier temporaire sur disque. Ainsi, le programme qui s'exécute n'est pas ralenti par l'imprimante, l'impression effective du document étant effectuée en tache de fond. Il est important de noter que Quick Print n'est pas un gros consommateur de mémoire. Une cinquantaine de kilo-octets est utilisée pour l'installation du programme résident, et le spooling étant réalisé sur disque aucun buffer de taille importante n'est nécessaire en mémoire centrale.

GESTION DE FILE D'ATTENTE

Le mode différé est basé sur un système de "capture". Avant de procéder à l'impression d'un document, l'utilisateur choisit un nom de fichier que Quick Print utilisera pour sauvegarder les caractères envoyés à l'imprimante. Lorsque l'utilisateur le souhaitera, il clôturera la capture en cours, ce qui aura pour effet d'insérer le fichier dans la file d'attente. Pour chaque fichier présent dans la file d'attente, sont précisés la date et l'heure à laquelle il doit être envoyé sur l'imprimante, le nombre d'exemplaires à imprimer, ainsi qu'un indicateur de suppression automatique après impression.

Cette approche apporte une grande souplesse dans la gestion des documents à imprimer. En effet, les paramètres de chaque fichier restent modifiables après leur insertion dans la file d'attente. Ainsi, le changement d'ordre d'impression des documents pourra être effectué très simplement par modification de l'heure de sortie souhaitée. Les fichiers présents dans la file d'attente peuvent également en être supprimés à tout moment, qu'ils soient effacés du disque ou pas. Il est également possible d'insérer un fichier texte

Quick Print : gestionnaire d'imprimante et de file d'attente (version 1.00).
Matériel nécessaire : PC ou compatible disposant de 64 Ko de RAM et d'un disque dur ; interface parallèle.
Prix :2.500 FHT
Editeur : Novatix (France).
Distributeur : Infodis. Tel. : (1)-4267-5091

déjà existant directement dans la file d'attente, sans avoir recours à une capture d'impression. De plus, la file d'attente, composée d'un maximum de soixante-quatre fichiers, n'est pas altérée par l'arrêt de la machine puisqu'elle est elle-même conservée sur disque.

■ D'INCONTESTABLES QUALITÉS...

Quick Print ne fonctionne actuellement qu'avec une imprimante parallèle connectée sur le port LPT1 ou LPT2. Une version pour imprimante série est en cours d'achèvement, de même qu'une version spécifique pour réseaux locaux. Le logiciel utilisant intensivement le disque dur pour stocker les fichiers en attente d'impression, la rapidité d'accès de celui-ci représente un facteur déterminant pour la vitesse d'exécution de Quick Print, et par tant pour son efficacité.

LES ATOUTS

- Présence d'un mode immédiat et d'un mode différé.
- Système de "capture" d'impression très souple.
- Gestion complète des buffers et de la queue d'impression sur disque.

LES FAIBLESSES

- Imprimantes série non supportées.
- Obligation d'entrée certains paramètres (heure d'impression, etc.) rendant l'utilisation parfois lourde.
- Documentation par trop succincte.
- Prix élevé.

■ ... ET UN PRIX FORT !

Les qualités sans équivoque de ce logiciel ne font néanmoins pas oublier son coût pour le moins prohibitif comparativement à son concurrent direct PrintQ. Gageons qu'un prix de vente inférieur à 1.000 francs apporterait à ce logiciel le succès qu'il mérite ! Il reste dans l'immédiat réservé aux grands consommateurs de papier que sont les professionnels de la CAO et de la PAO, se présentant comme une alternative à l'utilisation de buffers d'impression matériels.

F.BERGEON

UNE SOLUTION ADAPTÉE

Depuis longtemps, les "dévoreurs de papier" ont recours à de nombreux subterfuges pour diminuer le temps d'indisponibilité de l'ordinateur lors de l'impression d'un document. Les buffers d'imprimante intercalés entre l'unité centrale et l'imprimante sont de loin la meilleure solution, mais ils sont onéreux car leur coût est directement proportionnel à leur capacité mémoire.
Quick Print propose une alternative tout particulièrement souple et puissante à l'utilisation de tels matériels. D'un coût similaire à un buffer d'imprimante de 256 Ko, Quick Print permet de gérer efficacement la file d'attente; il peut en outre utiliser la totalité de l'espace disque disponible pour ses buffers. Ne serait-ce que pour les précieux 50 Ko de mémoire centrale que ce logiciel résident occupe, son emploi ne se justifiera que dans le cadre d'une utilisation réellement intensive de l'imprimante, et ce sur une machine équipée d'un disque dur rapide (moins de 30ms).

PROGRAMME

Chaques mois, PC News propose dans ses colonnes la source et le mode d'emploi d'un programme qui vous permettra de mieux utiliser votre environnement matériel et logiciel.

LA TRANSMISSION SÉRIE-ASYNCHRONE

Le principe de transmission série-asynchrone consiste à envoyer les données bit par bit sans information d'horloge. Pour que ces données puissent être reconverties par le récepteur, il est indispensable qu'elles soient de durée égale. Ainsi, l'émetteur et le récepteur étant accordés sur la même fréquence, l'échantillonage des bits transmis se fera correctement. Cependant, il est nécessaire que le récepteur sache à quel moment commencer l'échantillonage; pour cela, un bit de "Start" est transmis juste avant les bits de données, suivis eux-mêmes par un ou deux bits de "Stop", ce qui permet au récepteur d'achever sa réception (stockage de l'information) et d'être prêt pour une nouvelle transmission.

■ LES CIRCUITS DE COMMUNICATION DE L'IBM : L'IMPACT DES NEUF REGISTRES

Dans l'IBM PC, comme dans tous les compatibles, un seul circuit spécialisé (le 8255) s'occupe de la réception et de l'émission. Pour paramétrer et effectuer la transmission, ce circuit dispose de neuf registres (tampon d'émission, tampon réception, contrôle de ligne, état de ligne, contrôle du modem, mise en service des interruptions, identificateur des interruptions, diviseur de fréquence). Avant de commencer à transmettre, il faut donc régler les paramètres : vitesse de transmission, parité, nombre de bits de "Stop" et taille de la donnée.
La vitesse est obtenue à l'aide d'un diviseur de fréquences dont le dividende est 115.200 (vitesse maxima). Ce diviseur est stocké, par l'utilisateur, dans un registre du 8255. Pour obtenir 9.600, il faut donc stocker 115.200/9.600, soit 12. Les autres paramètres se trouvent dans le registre contrôle de ligne dont le schéma **(Fig.1)** donne la correspondance avec les bits.

■ LA TRANSMISSION

Une fois les paramètres réglés, il ne reste plus qu'à effectuer la transmission. Le circuit de transmission dispose de deux registres fondamentaux :
- Le registre tampon d'émission, où l'on dépose la donnée avant qu'elle ne soit envoyée.
- Le registre tampon de réception, où est stocké le caractère reçu.

Ces deux registres sont à une adresse identique; cependant l'un est accessible en écriture et l'autre en lecture. Il reste encore un problème fondamental à étudier : la manière de déterminer la présence d'une donnée dans le registre de réception. Cette information est contenue dans le registre état de la ligne **(Fig.2)** qui a le bit positionné à 1 lorsqu'une donnée tout juste connectée est reçue. Ce registre possède un second bit utile qui sera employé lors de l'émission (le bit = registre de transmission vide) permettant d'éviter l'écrasement et/ou le chevauchement des données à l'émission.

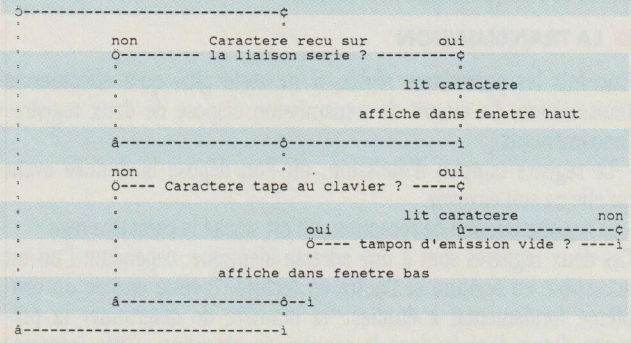
LE PROGRAMME

Simple de fonctionnement, ce programme permet de mieux comprendre la logique d'une transmission dont des organigrammes vous sont soumis en **figure 3.** Il s'agit ici d'une simple émulation télétype, où l'on peut visualiser les caractères reçus et ceux transmis à l'aide de deux fenêtres. Ce logiciel est programmé en Turbo Pascal (version 4 ou 5) et compilé à l'aide de ce dernier pour donner un fichier executable (TTY2.Exe). Il existe deux façons de le lancer. Soit en tapant son nom puis en validant, soit en tapant le nom de paramètres qui permettent de régler la configuration de la communication **(Fig.4)**; dans ce cas, les mêmes paramètres doivent être précisés lors du lancement sur l'émetteur et sur le récepteur.

F.BERGEON

```
Bits 0-1   Longueur du caractère    00 = 5 Bits
                                    01 = 6 Bits
                                    10 = 7 Bits
                                    11 = 8 Bits

Bit  2     Nb de bits d'arrêt        0 = 1 Bit
                                     1 = 2 Bits

Bit  3     Bit de parité             0 = Pas de parité
                                     1 = 1 bit de parité

Bit  4     Type de parité            0 = Parité impaire
                                     1 = Parité paire

Bit  5     Blocage de parité

Bit  6     Générateur de BREAK       0 = Break "on"
                                     1 = Break "off"

Bit  7     Séléction registres Diviseur de fréquence
```

```
Bit 0   Un caractère a été correctement reçu.
Bit 1   Erreur de dépassement.
Bit 2   Erreur de parité.
Bit 3   Erreur de trame.
Bit 4   Détection d'un BREAK.
Bit 5   Registre tampon de transmission vide.
Bit 6   Registre a décalage de transmission vide.
Bit 7   Inutilisé.
```




```
Vn   Vitesse en BAUDS de la transmission n=1200,2400..115200.
Pn   Parite n=P(aire),I(mpaire).
Sn   Nombre de bites de stop n = 1 ou 2.
```

```
Procedure TesteClavierEmission;
     Var
          Car : Char;
     Begin
          If KeyPressed Then Begin
               Window(1,14,80,25);
               GotoXY(X2,Y2);
               Car := ReadKey;
               If Car=#27 Then Halt;
               Port[$3F8]:=Byte(Car);
               Write(Car);
               If Car=#13 Then Write(#10);
               X2:=WhereX;
               Y2:=WhereY;
          End;
     End;


Begin
     InstalEcran;
     Repeat
          TesteSerieReception;
          TesteClavierEmission;
     Until False;
End.
```

```
{
Objet...: Communication serie type TTY (2 fenêtres).
Date....: 09/06/1989.
Auteur..: Thierry RUIZ.
}

Program com;

Uses Crt;

Const
 Err : Array[0..2] of String =
  ('Fonction non reconnue','Paramètre incorecte','Vitesse illegale');

 X1 : Byte=1;
 Y1 : Byte=1;
 X2 : Byte=1;
 Y2 : Byte=1;

Var
 Car : Char;

Procedure Erreur(N:Byte);
 Begin
  WriteLn(Err[N]);
  Halt;
 End;

Procedure Vitesse(S:String);
 Var
  D,V,E : Word;
 Begin
  Val(Copy(S,2,Length(S)),V,E);
  If E<>0 Then Erreur(1);
  If 115200 Mod V <>0 Then Erreur(2);
  V := 115200 Div V;
  Port[$3FB] := Port[$3FB] Or $80;
  Port[$3F8] := Lo(V);
  Port[$3F9] := Hi(V);
  Port[$3FB] := Port[$3FB] And $7F;
 End;

Procedure Parite(S:String);
 Begin
  If Length(S)<>2
   Then Erreur(1)
   Else Case S[2] of
    'P','p' : Port[$3FB] := Port[$3FB] or $18;
    'I','i' : Port[$3FB] := (Port[$3FB] or $08) and $EF;
    'A','a' : Port[$3FB] := Port[$3FB] and $F7;
    Else Erreur(1);
   End
 End;

Procedure StopBits(S:String);
 Begin
  If Length(S)<>2
   Then Erreur(1)

   Else Case S[2] of
    '1' : Port[$3FB] := Port[$3FB] And $FB;
    '2' : Port[$3FB] := Port[$3FB] or $04;
    Else Erreur(1);
  End
End;
```

```
Procedure DecodeLigneCmd;
 Var
  i : Byte;
  s : String;
 Begin
  For i:=1 to ParamCount do Begin
   S := ParamStr(i);
   Case S[1] of
    'V' : Vitesse(S);
    'P' : Parite(S);
    'S' : StopBits(S);
    Else Erreur(0);
   End
  End;
 End;
Procedure InstalEcran;
 Begin
  ClrScr;
  GotoXY(1,13);
  TextBackGround(7);
  TextColor(0);
  Write(' RECEPTION ',#24,' . EMISSION  ',#25,' . Esc : Retour au
DOS','':19);
  NormVideo;
  Window(1,14,80,25);
  GotoXY(X2,Y2);
 End;
Procedure TesteSerieReception;
 Begin
  If Port[$3F8+5] and $1=$1 Then Begin
   Window(1,1,80,12);
   GotoXY(X1,Y1);
   Car:=Chr(Port[$3F8]);
   Write(Car);
   If Car=#13 Then Write(#10);
   X1:=WhereX;
   Y1:=WhereY;
   Window(1,14,80,25);
   GotoXY(X2,Y2);
  End;
 End;

Procedure TesteClavierEmission;
 Var
  Car : Char;
 Begin
  If KeyPressed Then Begin
   Window(1,14,80,25);
   GotoXY(X2,Y2);
   Car := ReadKey;
   If Car=#27 Then Halt;
   Port[$3F8]:=Byte(Car);
   Write(Car);
   If Car=#13 Then Write(#10);
   X2:=WhereX;
   Y2:=WhereY;
  End;
 End;

Begin
 InstalEcran;
 Repeat
  TesteSerieReception;
  TesteClavierEmission;
 Until False;
End.
```

MATERIEL

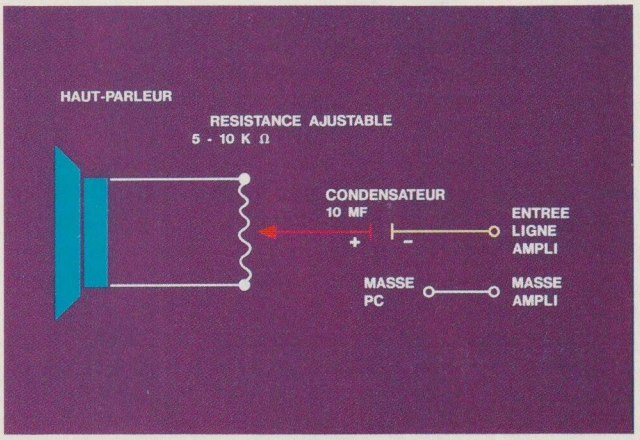
En utilisant les quelques programmes musicaux que l'on trouve sur le marché du PC, il vous est sans doute venu à l'esprit de vouloir restituer le fruit de vos travaux sur une chaîne Hi-Fi, voire un simple magnétophone à cassette... Voici exposer ici l'art et la manière pour bien le faire avec un matériel simple et quelques conseils précieux pour augmenter la vigilence. Rien ici n'apparaît superflu !

LE SON HAUTE FIDÉLITÉ

Le minuscule haut-parleur qui équipe les ordinateurs est sans doute suffisant pour le "bip" signalant habituellement une fausse manœuvre, mais il ne permet pas d'utiliser convenablement les possibilités "musicales" aussi modestes soient-elles de la machine. Les fabricants d'ordinateurs personnels n'ayant pas, sauf exception, prévus une sortie line pour les relier à un amplificateur.
Pour réaliser vous-même cet interressant accessoire, il vous faut tout d'abord arrêter et débrancher l'ordinateur et ses périphériques. Ouvrez ensuite le boîtier et recherchez le petit haut-parleur incorporé à votre machine. N'essayez pas de le relier directement à votre amplificateur. Son circuit de commande est si rustique que vous risqueriez la détérioration immédiate de l'ordinateur.

LA RÉALISATION

Vous allez tout d'abord installer la prise de sortie line sur une des plaquettes d'obturation non utilisées de votre ordinateur. La sortie sera réalisée sur une prise audio femelle de type "RCA" ou "Cinch", que l'on trouve avec facilité dans la plupart des rayons accessoires audio-vidéo des supermarchés. Après avoir démonté la plaque d'obturation disponible, percez les trous avec soin, ébavurez-les et fixez la prise sur la plaque. Reliez ensuite la masse de la prise à la plaque d'obturation.



Revenez au petit haut-parleur localisé plus haut. Enroulez les extrémités dénudées de deux fils de type téléphonique souple aux deux cosses du haut-parleur, en prenant bien soin de ne toucher aucune pièce métallique; puis isolez les connexions avec du ruban adhésif. Si vous soudez ces deux fils, débranchez auparavant le connecteur du haut-parleur sur la carte mère en notant sa position pour éviter toute erreur durant le remontage.
L'opération effectuée, ces deux fils sont à relier aux deux extrémités d'une résistance ajustable de 5 à 10 K.Ohms (5.000 à 10 000 ohms), comme il est indiqué sur la figure. Le curseur est à relier, par l'intermédiaire d'un condensateur de 10 microfarads, à la sortie line de la prise que vous avez installée précédemment, en respectant la polarité de ce condensateur, le "Plus" vers le curseur de la résistance ajustable et le "Moins' vers la prise. Comme il ne comporte que deux composants, ce montage est réalisé en volant et doit être soigneusement isolé par du ruban adhésif ou une gaine en plastique souple pour éviter tout contact avec les pièces métalliques ou bien un composant de l'ordinateur.
Par la suite, bien vérifier le câblage avant de remettre sous tension l'ordinateur. Il est nécessaire de régler la résistance ajustable de

manière à obtenir un niveau normal sans distorsion dans l'amplificateur, ce que nous avons réalisé sans encombre sur notre IPC 286/16 (nouveau modèle) de "laboratoire". Ce réglage est bien évidemment variable en fonction de la machine. Toutefois, ne vous attendez pas à un son en haute fidélité car la synthèse des sons des ordinateurs reste très primaire. **PAUL ANDRET**

LANGAGE

Bien exploiter un micro-ordinateur et son système d'exploitation nécessite l'acquisition de bons outils. Parmi ces derniers, les langages de développement sont les plus importants, puisque c'est d'eux que dépend la qualité des logiciels d'application.

BASIC 6 : DÉVELOPPER SOUS DOS POUR OS/2

La première version du Basic Microsoft, MBasic, a été écrite au milieu des années 70 par Bill Gates en personne, cofondateur et président de Microsoft. A l'époque, MBasic ne fonctionnait qu'en mode interprété, n'exploitait pas toutes les ressources du micro-ordinateur - les fonctions graphiques et sonores n'existaient pas - et n'intégrait qu'un rudimentaire éditeur ligne à ligne. Ces lacunes étaient non seulement imputables à Bill Gates, qui voulait rendre son Basic aussi générique que possible, mais aussi au système d'exploitation utilisé par la majorité des micro-ordinateurs du moment : le CP/M (Control Program for Microprocessors, programme de contrôle pour microprocesseurs). Ce dernier a connu en son temps une diffusion considérable, fonctionnant sur les micro-ordinateurs à base du Zilog Z80 ou de l'Intel 8080. Mais en raison de leur architecture à huit bits, le CP/M n'adressait que 64 Ko de mémoire vive. Toutes les versions ultérieures du Basic Microsoft vont connaître cette limitation de mémoire.

L'AVÈNEMENT DU BASICA

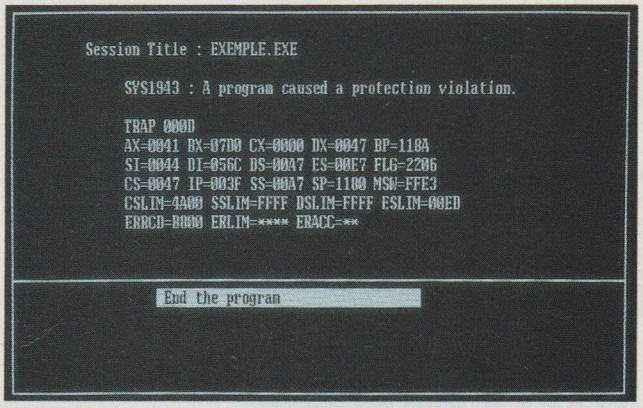
Bien qu'apprécié par ses utilisateurs, le MBasic était concurrencé par d'autres langages Basic, assez différents et plus performants dans certains domaines car ils faisaient appel à toutes les possibilités de la machine hôte, notamment dans le domaine du graphisme (Apple proposait ainsi un Basic spécifique à l'Apple II). Il ne s'imposera définitivement qu'avec la commercialisation en 1981 de l'IBM PC, basé sur le 8088. L'architecture de ce microprocesseur restant très proche de celle du 8080, Microsoft n'eut aucun mal à transposer son Basic sur le PC et en profita pour lui incorporer des instructions graphiques (limitées à la résolution CGA, la seule norme graphique disponible pour le PC en 1981), sonores, de gestion des ports de communication, ainsi qu'un éditeur pleine page.

Cette nouvelle version du MBasic, renommé pour la circonstance en Basica (Basic advanced), était directement logée dans la mémoire morte du PC. Parallèlement au Basica, Microsoft avait adapté au PC ses compilateurs Pascal, Fortran et Cobol. Comparé à ces langages, Basica présentait d'une part l'avantage d'exploiter pleinement la plupart des ressources du PC, mais aussi celui d'être un interpréteur : la mise au point d'un programme était bien plus rapide et facile qu'avec les autres langages. Toutefois, Basica était ignoré par les programmeurs professionnels pour deux raisons. La première découlait de la nature même du Basica. En effet, les programmes développés sous ce langage s'exécutaient lentement à cause du mode interprété, et n'offraient qu'une protection simpliste : n'importe quel programmeur averti savait déprotéger le programme et en modifier le contenu.

L'autre raison provenait de plusieurs lacunes du Basica, tant dans la déclaration des types de variables que dans la conception des sous-routines (les fonctions restaient très rudimentaires) et des passages de paramètres. La maintenance d'un programme en Basic était de surcroît malaisée : il n'était pas obligatoire de déclarer les variables au début du programme, ce qui compliquait singulièrement la vie du programmeur chargé de maintenir un programme conçu par un autre, et l'utilisation d'étiquettes alphanumériques restait prohibée (une sous-routine était référencée par un numéro de ligne). Enfin, l'appel à des sous-routines en langage machine et l'exploitation des fonctions du DOS ou du Bios demeuraient très difficiles à mettre en œuvre.

LE COMPILATEUR BASIC

En 1982 apparut la première version du compilateur Basic de Microsoft, disponible en deux versions : MSBascom et Bascom. Le compilateur MSBascom était réservé aux micro-ordinateurs utilisant le DOS mais incompatibles avec le PC au niveau du Bios, (cas des Victor S1, Apricot, Zenith Z100, Dec Rainbow, etc., aujourd'hui disparus). Bascom, quant à lui, présentait de nombreuses améliorations face à l'interpréteur Basica : les programmes devenaient directement exécutables et apportaient un gain très important aussi bien dans le domaine du temps d'exécution que dans celui de la sécurité. Ce phénomène peut trouver une explication simple, liée aux instructions. Celles-ci, converties en langage machine, devenaient de la sorte inaltérables.



De l'avènement du Basica à Basic 6, que de chemin parcouru !

Bien que n'ajoutant aucune nouvelle instruction au langage Basic et ne comblant pas plus ses lacunes, Bascom avait donné un second souffle au langage fétiche de Microsoft en l'ouvrant aux bibliothèques.

Il était en effet possible de greffer au programme principal une bibliothèque de routines écrites en langage machine. Cette possibilité résultait de l'approche très professionnelle de Microsoft en matière de compilateurs : le compilateur proprement dit ne créait pas de programme exécutable mais générait un fichier objet. D'autres fichiers objets par l'intermédiaire de l'éditeur de liens LINK.EXE, fourni avec tous les compilateurs de Microsoft, pouvaient lui être rattachés. L'appel direct aux fonctions du DOS et du

Bios devenait enfin réalisable et palliait ainsi à la plupart des carences du Basic. Une bonne connaissance du langage d'assemblage s'imposait cependant.

LA TORNADE TURBO PASCAL

Malgré ses imperfections, Bascom demeurait le compilateur le plus utilisé par les sociétés de développement françaises : les premières versions du traitement de texte Textor et de la compatibilité Saari ont été écrites en Basic et compilées avec Bascom.

Peu à peu, les utilisateurs privés s'étaient mis au compilateur Basic, mais ce dernier coûtait cher et offrait un environnement de programmation très restreint, notamment au niveau de la phase de la création : Bascom n'intégrait pas d'éditeur de texte, il fallait donc utiliser celui du Basica, guère pratique pour un programme de grande taille. La mise au point d'un programme demeurait par conséquent laborieuse et, par tant, rédhibitoire pour l'utilisateur privé. Si les professionnels n'étaient pas particulièrement gênés par un environnement aussi spartiate - ils y étaient habitués depuis longtemps avec les mini-ordinateurs -, les utilisateurs privés, dont le nombre allait croissant, réclamaient un compilateur plus convivial et moins coûteux. Mais en vain. La société Microsoft jouissant d'un véritable monopole en matière de langages de programmation, elle n'avait donc pas de raison de réagir, puisque de toutes façons les développeurs étaient obligés d'utiliser ses compilateurs. Une autre raison s'ajoutait à l'austérité de ces derniers : la mémoire coûtait fort cher à l'époque, les compilateurs devaient donc rester très compacts pour occuper le moins de place possible en mémoire. Par ailleurs, la couleur demeurait un luxe inaccessible au commun des mortels et la souris n'était qu'un coûteux périphérique inutilisable en dehors des applications de CAO.

Ce statu-quo s'est maintenu près de deux années, jusqu'à l'apparition du Turbo Pascal de Borland fin 1983. Ce compilateur, vendu moins de 100 dollars, intégrait un éditeur de texte performant et interactif : le succès fut de ce fait immédiat. La Turbomania était née, remettant aussitôt en cause la suprématie de Microsoft. Et le Turbo Pascal devenait le nouveau standard de la programmation en Pascal ; il gagnait même des adeptes parmi les utilisateurs du Basic, séduits par la rigueur et la modularité du Pascal.

LA RÉACTION DE MICROSOFT

Microsoft répondit à Borland en 1986, en commercialisant le QuickBasic 2.0. Ce compilateur disposait d'une interface combinant tout à la fois menus déroulants et ascenseurs pilotables par souris ; il intégrait qui plus est un éditeur de texte. Le compilateur gagnait en souplesse d'utilisation : il rappelait automatiquement l'éditeur de texte en cas d'erreur de programmation et plaçait directement le curseur sur la ligne incriminée, allant jusqu'à expliquer la nature de l'erreur. Le langage proprement dit s'enrichissait de nouvelles instructions. Il permettait d'écrire des programmes plus lisibles (les lignes pouvaient être caractérisées par un numéro ou une étiquette), de faire appel aux fonctions du Bios et du DOS sans utiliser le langage d'assemblage. Il reprenait du Pascal les notions de variables locales et partagées ainsi que les procédures avec passage de paramètres. Enfin, le programmeur pouvait créer une bibliothèque personnalisée, associant routines en langage machine et Basic, directement utilisable sous QuickBasic.

Cependant, tout n'était pas parfait : la précision arithmétique restait encore médiocre (contrairement au Turbo Pascal, le coprocesseur arithmétique n'était toujours pas reconnu), les procédures n'étaient pas récursives et, surtout, le mode interprété n'existait plus. Certes, l'utilisateur pouvait toujours faire appel au Basica, mais il perdait automatiquement tous les avantages liés au QuickBasic 2. En 1987, Borland attaquait de front Microsoft en commercialisant le Turbo Basic. Ce compilateur surclassait nettement le QuickBasic dans de nombreux domaines : l'environnement de programmation y était plus complet, le coprocesseur arithmétique automatiquement utilisé, les procédures étaient récursives, etc. Une fois de plus, Microsoft voyait chuter les ventes de son compilateur Basic.

QUICKBASIC 4.0 : LA NOUVELLE GÉNÉRATION

Excédée du harcellement exercé par Borland, Microsoft commercialise, début 1988, le compilateur Basic le plus sophistiqué ayant jamais existé sur PC : QuickBasic 4.0. QuickBasic 4.0 se compose de deux modules exécutables indépendants mais complémentaires entre eux : l'interpréteur QB.EXE et le compilateur BC.EXE.

L'interpréteur précompile chaque ligne du programme en un code intermédiaire appelé "threaded pseudocode" ou en abrégé "p-code", composé de code-machine à 90 %. Cette technique de compilation permet une exécution instantanée du programme. L'éditeur de texte intégré analyse le contenu de la ligne qui vient d'être saisie. Si la syntaxe se révèle correcte, la ligne est automatiquement précompilée, sinon le message d'erreur adéquat s'affiche. L'éditeur remet également la ligne en forme : les instructions Basic sont mises en majuscules, et certaines omissions sont automatiquement corrigées (notamment celle qui consiste à oublier de mettre un guillemet à la fin d'un message affiché par l'instruction Print). Enfin, les procédures et les fonctions ne sont pas affichées dans la même fenêtre que le corps principal du programme.

QB.EXE intègre d'autre part une panoplie de puissants outils destinés à tracer l'exécution du programme. Ils permettent par exemple d'insérer des points d'arrêt et de définir la prochaine instruction à exécuter en ignorant les instructions intermédiaires. Si ces outils ne suffisent pas, il reste la possibilité de compiler le programme de sorte qu'il soit exécutable sous le puissant débugueur CodeView de Microsoft. Etant un interpréteur, QB.EXE ne génère pas de programmes exécutables sous DOS, mais il appelle auto-

LES NOUVELLES DECLARATIONS ET FONCTIONS DU BASIC 6

MOT CLE	DESCRIPTION	FONCTIONNEMENT
ON SIGNAL	Définit un piège d'événement pour un signal en mode protégé.	Mode protégé
ON UEVENT	Définit un piège d'événement pour un événement défini par l'utilisateur.	Mode réel et protégé
OPEN PIPE	Exécute un autre processus dont l'entrée et la sortie sont reliés au programme Basic.	Mode protégé
SHELL	Exécute un autre processus sans interrompre le programme Basic en cours.	Mode protégé
SIGNAL OFF, ON, STOP	Active ou suspend les pièges d'un signal en mode protégé	Mode protégé
SLEEP	Suspend l'exécution du programme.	Mode réel et protégé
UEVENT ON, OFF, STOP	Active ou suspend les pièges d'un événement défini par l'utilisateur.	Mode réel et protégé

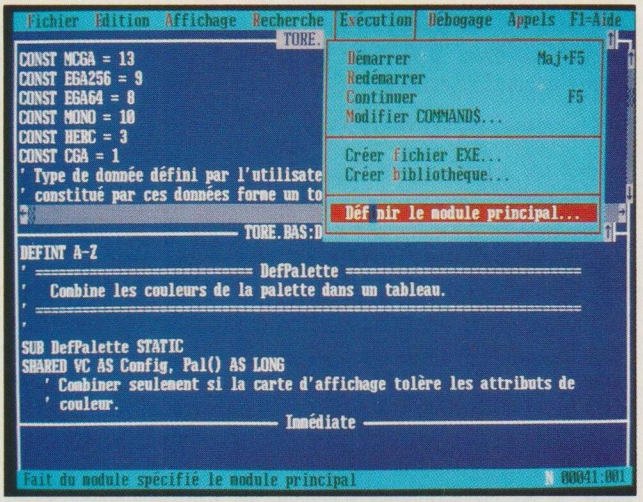
matiquement le compilateur BC.EXE en lui communiquant les paramètres appropriés. Cette opération s'effectue de façon transparente pour l'utilisateur, mais ce dernier peut modifier les paramètres à transmettre à BC.EXE. Une fois la compilation terminée, BC.EXE rend la main à QB.EXE, à moins que l'utilisateur n'en ait décidé autrement. Non contente de mettre à la disposition de l'utilisateur un environnement de programmation très puissant mais simple d'utilisation, Microsoft a aussi profondément remanié le langage Basic. Celui-ci n'a maintenant plus rien à envier au Pascal : ses boucles, procédures, fonctions et types de variables sont aussi complets que ceux du Pascal. Chemin faisant, Microsoft a ouvert le QuickBasic 4.0 aux autres langages qu'elle commercialise : le QuickBasic 4.0 accepte ainsi des sous-routines écrites en assembleur, C, Fortran et Pascal. Enfin, le QuickBasic 4.0 détecte automatiquement la présence du coprocesseur arithmétique et reconnaît les définitions graphiques CGA, EGA, VGA, MCGA et Hercules.
Microsoft vient de commercialiser récemment le QuickBasic 4.5 qui ne présente guère de différences avec le QuickBasic 4.0, si ce n'est au niveau de l'assistance intégrée qui est plus interactive, Microsoft ayant appliqué la technique de l'hypertexte.

BASIC 6.0 : POUR OS/2

Malgré les efforts méritoires de Microsoft pour hisser le Basic au niveau des autres compilateurs, ce dernier demeure considéré comme étant un langage d'initiation destiné à un public d'amateurs. Le langage noble, celui pratiqué par les professionnels, reste le C. Paradoxalement, c'est Microsoft qui contribue le plus à entretenir ce mythe, en contraignant un grand nombre de développeurs à délaisser le Pascal ou le Basic au profit du C, celui-ci étant le seul langage à pouvoir utiliser les bibliothèques indispensables à la mise au point d'applications s'exécutant sous Windows ou Presentation Manager. Il n'est pourtant pas nécessaire d'être un virtuose du C pour concevoir des logiciels s'exécutant directement sous OS/2. Microsoft commercialise en effet une version adaptée à OS/2 de ses compilateurs Basic, Pascal, Macro-assembleur et Fortran. Le Basic 6.0 représente la version spécifique à OS/2 du QuickBasic 4.0. Il est constitué de trois volumineux classeurs en anglais et de neuf disquettes de 360 Ko. L'installation se révèle presque aussi délicate que celle du C version 5.1 : le programme d'installation (Setup) crée des bibliothèques intermédiaires à mesure que l'installation se développe. Celle-ci s'effectue en deux parties. La première partie copie le contenu des disquettes sur le disque dur,

Fiche technique Basic 6.0 : interpréteur et compilateur Basic fonctionnant sous DOS et OS/2. **Distributeur :** Microsoft. **Configuration requise :** IBM AT ou PS/2 à base 80286 / 80386, système d'exploitation OS/2. **Prix :** environ 4 000 FHT.

mais elle demande à l'utilisateur de définir le mode d'exécution du compilateur (uniquement en mode protégé ou au choix en mode protégé ou réel) ainsi que de déterminer le nom des sous-répertoires recevant les différents types de fichiers. Lorsque la première partie est terminée, le Setup affiche un message demandant de lancer un fichier ayant le suffixe .CMD (l'équivalent d'un fichier .BAT du DOS). Le contenu de ce fichier varie en fonction des réponses faites par l'utilisateur aux différentes questions posées par le Setup, mais son exécution est indispensable car il crée certaines des bibliothèques utilisées par l'éditeur de liens LEXE. A l'instar du QuickBasic 4.0, le Basic 6.0 se compose de deux programmes exécutables : QB.EXE et BC.EXE. Ils sont accompagnés de l'éditeur de texte pleine page MEP.EXE fonctionnant sous OS/2 et DOS et de



Le Basic sera-t-il un jour considéré comme un langage noble ?

CodeView. Le programme QB.EXE est identique à celui du QuickBasic 4.0 et ne s'exécute que sous DOS. Seul le compilateur BC.EXE version 6.0 diffère du BC.EXE version 4.0, mais il s'utilise de la même façon que ce dernier et accepte les mêmes options de compilation.
L'interpréteur QB.EXE est très rapidement abandonné au profit de MEP.EXE. En effet, l'emploi de QB.EXE oblige à jongler entre le mode protégé et le mode réel compatible DOS, ce qui devient rapidement lassant. Comme QB.EXE, MEP.EXE appelle BC.EXE et Link.EXE en leur transmettant des paramètres. Pour le reste, l'éditeur ne fait appel à aucun commentaire, si ce n'est qu'il manque de convivialité et ne respecte pas les spécifications de l'Architecture Unifiée d'Applications (SAA, System Application Architecture), notamment celles relatives à l'interface commune d'accès (CUA, Common User Access). En d'autres termes, l'éditeur de Microsoft oblige à mémoriser de nouvelles séquences de clavier. Ces séquences sont toutefois modifiables par l'utilisateur, mais une fois encore Microsoft n'applique pas les règles qu'elle a contribué à instaurer.
Tous les programmes écrits "proprement" peuvent être directement recompilés sous OS/2. Un programme est "propre" s'il ne fait pas appel à l'une des cinq instructions suivantes : Peek, Poke (lecture et écriture d'un octet à l'emplacement de mémoire spécifié), Inp et Out (réception ou envoi d'un octet au port d'entrée-sortie spécifié) et Call int86, int86x, int86old et Interrupt (appel et exécution d'une fonction du système). L'emploi de ces instructions prohibées par OS/2 n'entraîne cependant aucune erreur de compilation. Ce n'est qu'au moment de l'exécution que le système affiche un message de protestation suivi de l'interruption immédiate du programme.
Il existe également d'autres limitations plus gênantes : les instructions Palette, Palette using, Play, Sound, Stick, Pen et Wait ne fonctionnent pas en mode protégé. L'instruction Screen n'autorise, quant à elle, que la résolution CGA.
Il faut retourner sous DOS pour pouvoir exploiter les résolutions EGA, VGA, MCGA et Hercules. Enfin, le champ d'application des instructions BSave et Bload est considérablement restreint dans le mode protégé.
Toutefois, le compilateur BC.EXE inclut un ensemble de nouvelles instructions tenant largement compte des spécificités du système d'exploitation OS/2. Ces instructions permettent des traitements multitâches ainsi que les transferts d'informations d'un programme OS/2 à un autre.

PORTABILITÉ

Les Fax sont à la mode, et les PTT contribuent largement à entretenir ce phénomène de marketing. Les modems personnels de dernière génération intègrent un module de télécopie : sont-ils préférables aux transmetteurs-récepteurs conventionnels ? PC-News fait le point, en testant au passage un modèle pour PC aussi complet que compact.

POURQUOI UNE CARTE FAX

Les Fax pour PC restent chers. Toutefois, les plus récents justifient cet investissement en intégrant de bons modems 300 à 2400 bps : ainsi, les nouveaux venus aux télétransmissions, comme les vétérans équipés de cartes à 1200 bps, y trouveront une double raison de moderniser leur équipement. Reste une question : vaut-il mieux un télécopieur conventionnel, indépendant, ou bien un module s'intégrant à l'informatique, mais en l'entravant au passage ?

MAUVAIS SCANNER MAIS BONNE IMPRIMANTE

Les télécopieurs réunissent les capacités d'un scanner, "lisant" les documents imprimés avant leur expédition, d'une imprimante graphique matricielle (le plus souvent thermique), enfin d'un puissant modem asynchrone, doté d'un protocole élaboré de compression des données, de correction d'erreurs et de compensation de la qualité de ligne.

Les Fax - aujourd'hui standard - correspondent à la norme Groupe III, avec une résolution en lecture comme en écriture de 200 dpi (points par pouce), accompagnée d'un modem V27 ter (4800 bps) ou de préférence V29 (9600 bps). Dans ce dernier cas, une succession d'erreurs provoquera un "repli" automatique aux vitesses inférieures, également utile pour la compatibilité avec un correspondant moins rapide.

Sur un télécopieur traditionnel, la page expédiée est scannée, comme une image graphique bitmap (point à point). La compression des données en transmission évite la répétition de signaux redondants, tels les plages blanches des lignes vides. Le processus inverse assure l'impression à la réception : après décompression, le fax se comporte en imprimante graphique, reproduisant le bitmap.

Cette logique graphique explique à la fois la qualité et les insuffisances de la télécopie. Ainsi, les dessins ou logos sont bien reproduits ; ne cherchons pas plus loin le succès du Fax au Japon, où l'écriture se rapproche du dessin. En revanche, notre alphabet s'avère moins adapté : la faible résolution du scanner de départ transforme le texte en un nuage irrégulier. Il faudra imprimer en caractères plus gras et plus grands que d'usage pour une lisibilité satisfaisante à l'arrivée ou - pourquoi pas ? - écrire à la main, avec une plume large.

Les cartes Fax pour PC procèdent autrement. En effet, le texte d'origine est stocké dans l'Ascii de la machine. Ce qui sera transmis ne sera pas une image graphique mais un matriçage fixe des caractères alphanumériques ou semi-graphiques, comme avec une imprimante matricielle. Si la résolution de 200 dpi reste insuffisante pour numériser correctement une image, elle rejoint celle des bonnes imprimantes (24 aiguilles) pour reproduire une matrice prédéfinie de caractère Ascii. Ainsi, le Fax récepteur est traité comme une imprimante "texte" éloignée : la qualité et la densité des caractères progressent radicalement. En revanche, l'inclusion de logos ou dessins sera plus laborieuse qu'avec un télécopieur : il faudra inclure un fichier graphique (PC-Paintbrush, Paint, Tiff, etc.) au document Ascii; à charge du logiciel de transmission de les traduire en bitmap. Le problème n'est pas celui de la qualité, toujours égale ou supérieure aux Fax conventionnels, mais de la variété des formats graphiques que le logiciel Fax devra interpréter.

RÉCEPTIONS COMPLEXES, LOGICIELS SANS NORMES

Les Fax pour PC sont de médiocres récepteurs. D'abord, ils immobilisent une machine en plus de la ligne téléphonique. Il faudra donc vous résoudre à laisser le micro allumé en permanence, à moins de le munir d'un éveilleur (par exemple, celui de COM1). En outre, pour que la réception n'immobilise pas le clavier pour les travaux courants, il faudra un traitement multitâche, ou plus modestement en tâche de fond. Pour un PC, cela se traduit par un logiciel Fax résidant dans les 640 Ko du DOS, et rarement compatible avec les intégrateurs graphiques.

Par ailleurs, il faudra quitter son tableur pour appeler le module "lecture". Un écran graphique s'impose (carte Hercules au minimum), et la visualisation reste inconfortable : les quelque 700 points de large d'un écran de PC ne peuvent pas restituer la pleine largeur d'une page A4 à 200 dpi, mais seulement la moitié, contraignant à d'inconfortables lectures en vision zoom partielle. Aussi, à moins de se résoudre à un mode "brouillon" affichant la pleine largeur, il faudra se résoudre à imprimer le document. Encore faut-il que le logiciel Fax dispose du driver graphique adéquat...

Une simplification des réceptions sera une redirection automatique des Fax reçus vers l'imprimante, en tâche de fond - donc sans quitter son tableur ou traitement de texte.

Une possible amélioration reste un vœu pieux : un Fax pourrait s'inspirer de la reconnaissance optique (OCR) pour retraduire si possible en Ascii les bitmap reçus. Au moins ceux provenant d'une autre carte Fax, aisément analysables... Dans ce cas, beaucoup de Fax pourraient être relus sans l'aide d'imprimante ou d'écran graphique, comme de simples fichiers de texte.

Deuxième insuffisance des cartes, elles restent "fermées" : les cartes Fax utilisent des jeux de commande "maison", nécessitant un logiciel apparié : le ProComm de la télécopie n'est pas encore né. Du coup, l'acheteur devra choisir avec soin, non le seul hardware, mais l'efficacité du couple logiciel-matériel.

Du reste cette contrainte explique la pénurie de Fax satisfaisants hors du pur DOS, système d'exploitation le plus répandu.

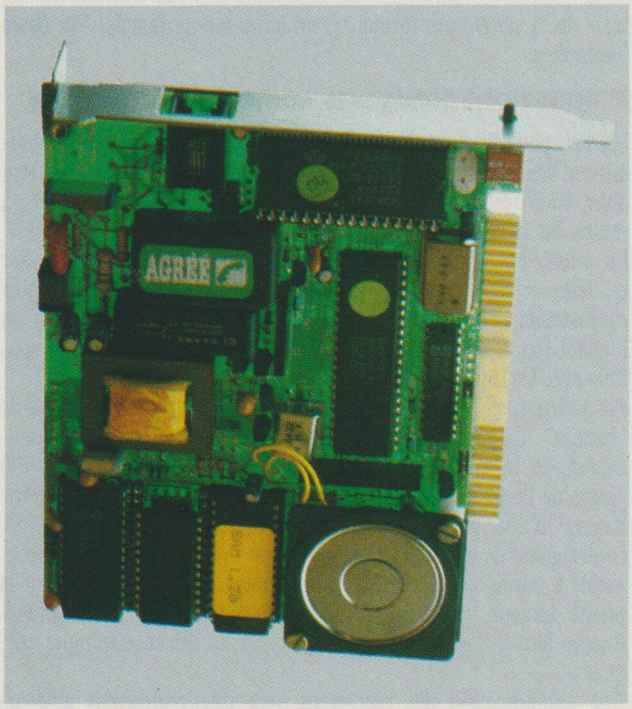
LE MOINS CHER DES MAILINGS

En pratique, les cartes Fax dominent nettement les télécopieurs séparés pour la qualité et le confort d'émission.

D'abord, elles gagnent du temps de transmission par leurs caractères à la fois plus lisibles, plus petits : il suffira d'une page là où deux étaient nécessaires. Du temps de travail aussi : une "macro" ou un fichier standard intégreront automatiquement logos et entête.

D'autre part, la carte évite le temps d'attente devant le télécopieur, en recomposant automatiquement le numéro du correspondant tant qu'il est occupé... ou, bien évidemment, s'il a oublié de changer son rouleau de papier.

En outre, une carte liée à un traitement de texte ou base de données saura effectuer de véritables "publi-copiages", ou fax-mailings à partir d'une liste de numéros à appeler, sans immobiliser pour autant le PC grâce au travail en tâche de fond. Cette pratique offre non seulement l'avantage de la rapidité et de la sécurité par rapport à la poste traditionnelle (pas de grèves, accusé de réception automatique), mais encore celui de l'économie : la minute nécessaire à une page coûte, du moins en région parisienne, moins cher qu'un timbre, sans parler du temps de manutention.



Carte Samantha Fax de PNB (version PC) : une carte réellement courte, adaptée aux machines de bureau comme aux portables.

Douée surtout pour l'expédition, la carte Fax sera donc utile aux professions voulant avant tout expédier des documents : journalistes, attachés de presse, marketing direct, etc.
Pour un confort total, l'idéal sera bien sûr de disposer à la fois d'une carte en émission et d'un télécopieur standard en réception. Ainsi, le PC ne sera plus lié à un numéro téléphonique précis, mais pourra émettre de la première prise gigogne trouvée en déplacement.

PNB : HARD EFFICACE, SOFT PROMETTEUR...

L'une des dernières-nées des cartes pour PC est la Smanatha Fax de PNB, cumulant les fonctions d'un télécopieur groupe III à 9600 bps et d'un modem 2400 bps pour moins de 9.000 FHT.
Il s'agit en fait d'une évolution du modem Amazone : une carte vraiment "courte" sur 8 bits, trouvant donc sa place dans tout PC, même portable. Le modem de données comporte les fonctions complètes de 300 à 2400 bps, notre V23 national (1200/75) n'étant pas oublié pour le Minitel, ni les normes Bell 300 et 1200 bps disponible pour les échanges avec les Etats-Unis ou le Canada, le 2400 étant normalisé. Une option propose également la correction de données MNP4 et son surprotocole de compression MNP5, par une carte fille (piggyback) respectant quand même la largeur normale du slot de PC.
Le logiciel MyComm fourni pour le modem détone sur cette qualité : à part pour les fonctions d'émulation Minitel, nous sommes retournés à nos favoris ProComm (notre standard de référence) et Telix. En effet, MyComm offre moins de fonctions et surtout nécessite l'installation mal justifiée d'un encombrant pilote (device) dans le Config.Sys. En revanche, le hardware s'est comporté de façon exemplaire, et nécessite seulement l'ordre Hayes minimum (ATZ) pour son initialisation.
Seul problème d'installation, notre AT de test disposait d'origine de deux ports série. Il a fallu en neutraliser un pour éviter les conflits avec la carte, configurée en COM1 ou COM2. Certes, celle-ci peut aussi devenir une COM3 ou 4, par un déplacement de ses cavaliers ; toutefois, cette opération reste laborieuse, puisqu'il faut réouvrir la machine : un bloc de micro-interrupteurs (dip-switches) accessible de l'extérieur serait plus pratique. D'autre part, un troisième port série nécessite un appel DOS non standard, c'est-à-dire à un IRQ autre que 4 ou 3. Telix et Procomm ont su en tirer parti en gérant l'IRQ5 du Toshiba d'essai, mais pas les logiciels de PNB MyComm ni surtout MyFax... Cet oubli, nous assure-t-on, sera réparé d'ici la fin de l'année. Dont bonne note.

DE LA CONCEPTION ET DU MEILLEUR EMPLOI

Après les premiers soucis de configuration du logiciel MyFax, le module ad hoc nous gratifiant de quelques blocages de machine (conflits avec d'autres logiciels résidents), a donné par la suite d'excellents résultats. D'abord, sa conception est déjà plus orthodoxe que celle de MyComm : pas de device driver mais deux logiciels résidents, l'un pour la création des pages ou les captures d'écrans, l'autre pour la gestion de la carte proprement dite. Enfin, un logiciel conventionnel, Faxman, contrôle les activités ne relèvant pas de la tâche de fond : visualisation des Fax, répertoire des numéros, journal d'activité, etc.
Toutefois, le seul module "Popfax" de création et capture des pages encombre la mémoire de 89 Ko à lui seul, et ne sait pas se reloger même partiellement en EMS ou disque virtuel. Pire, le module de contrôle (FAXIOPC.EXE), indispensable au fonctionnement, occupe toujours à lui seul 130 Ko ! En pratique, les deux résidents empêchent le lancement des applications lourdes, notamment les principaux traitements de texte.
Pour le positif, la matrice de caractères, compacte et lisible, transmet les 80 colonnes d'un écran standard sur la pleine largeur d'un rouleau de télécopieur, avec une élégante ligne d'en-tête en blanc sur noir précisant les références usuelles (expéditeur, date, heure, n° de téléphone, etc.) sans encombrer la transmission. Les recopies d'écrans semi-graphiques (Ascii IBM) se révèlent même d'une qualité spectaculaire.
Autre qualité, nous avons noté une bonne universalité d'emploi, avec la compatibilité des fichiers image Tiff, PCX, et IMG comme avec les imprimantes compatibles Epson ou LaserJet. Il y manque tout de même le mode IBM Proprinter.
L'encombrement en mémoire des deux logiciels, du moins sous DOS traditionnel, rendra difficile leur cohabitation avec les gros logiciels bureautiques, si la réception en permanence est nécessaire. Les parades les plus efficaces nécessiteront le plus souvent le recours à une machine à processeur 386, accompagnée de Windows 386, ou d'un autre environnement optimisant la gestion de mémoire étendue. Toutefois, dans ce cas, le montage obligatoirement résidant ne se justifie plus, ces intégrateurs gérant eux-mêmes le multitâche.
Ainsi, Samantha Fax reste un exemple typique des cartes Fax, avec qualités aussi bien qu'inconvénients, et laisse souhaiter une évolution radicale de son logiciel. En attendant, si vous ne pouvez pas vous contenter du rôle d'émetteur, son meilleur emploi sera le complément d'un télécopieur classique.

P. SALVAIRE

CONNECTIVITÉ

Accéder à tout moment à son poste de travail et à ses logiciels par le réseau téléphonique à travers un simple Minitel ou d'un terminal, mais aussi actionner à distance l'interrupteur n'est plus un rêve.

QUAND LE PORTABLE REVIENT AU BUREAU

Outre l'utilisation - laborieuse - de disquettes, le transfert de fichiers entre un ordinateur de bureau et un portable peut être effectué directement à l'aide d'une liaison parallèle ou série et d'un programme de communication spécialisé. Après Fox Software (FoxBase+, FoxPro), les logiciels de la société américaine Travelling Software sont désormais distribués en France par AB Soft.
Desk Link a pour but de réaliser un réseau local simple entre un ordinateur de bureau et un portable. Les disques et imprimantes de l'ordinateur de bureau deviennent ainsi accessibles au portable, et ce, grâce à une liaison série à 115 Kbits/s. De plus, si l'ordinateur de bureau est lui-même connecté sur un réseau local classique, l'ordinateur portable aura automatiquement accès aux ressources présentes sur celui-ci. Desk Link est livré avec un câble série de 30 m. LapLink III est destiné à assurer l'échange de fichiers entre deux PC à une vitesse pouvant atteindre 500 Kbits par seconde - soit 3 Mo par minute - à travers l'interface parallèle, ou, à défaut, l'interface série des ordinateurs. Chaque poste peut visualiser simultanément le contenu de son disque et de celui du poste distant, les transferts se réalisant par fichier, par répertoire, ou par disque entier. De plus, des copies de fichiers répétitives peuvent être mémorisées. LapLink III est livré avec un câble de raccordement "universel", doté à chaque extrémité d'un connecteur Centronics (interface parallèle), d'un connecteur DB25 (interface série des PC), et d'un connecteur DB-9 (interface série des AT). La société française TéraSoft propose une alternative moins coûteuse avec son logiciel Tera-Link. Utilisant une liaison série à 115 Kbps, ce logiciel autorise le transfert de fichiers ou de répertoires entiers entre deux PC, ainsi que la prise de contrôle de l'ordinateur distant. Livré avec câble et disquettes 5"1/4 et 3"1/2.

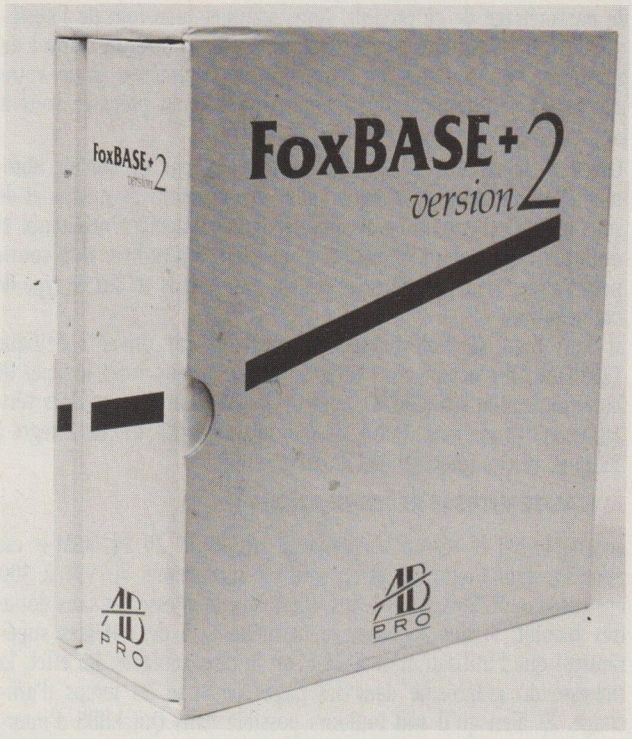
TéraSoft - 29 Grande-Rue Nailly 89100 Sens. Prix moyen : 240 FTTC.
AB Soft - 27 rue de Montevideo 75116 Paris. Prix moyen desklink : 1980 FHT; prix moyen Laplink III : 1480 FHT.

UN MICRO-SERVEUR MINITEL COMPATIBLE DBASE III

Télemco propose avec Télem2 un micro-serveur Minitel sur réseau commuté et/ou Transpac, utilisant des fichiers au format dBase III. Gérant jusqu'a trente-deux voies et dix services simultanément, Télem2 est un logiciel modulaire qui fontionne sur PC/AT ou PS/2, équipé d'au moins 512 Ko de RAM. Au noyau Vidéotex, cœur du système, viennent s'adjoindre les modules de composition de pages Vidéotex, de messagerie, d'arborescence et de gestion de fichiers. Ce dernier autorise la consultation et la modification de fichiers dBase III à partir d'un Minitel en mode 40 ou 80 colonnes. Un langage procédural compilé permet la création d'applications Vidéotex complètes telle que la recherche documentaire ou la prise de commandes.
Télem2 supporte les cartes série 4 ou 8 voies couplées à un pool de modems V23, ainsi que les modems X25 des lignes Transpac. Le composeur de pages Vidéotex fonctionne à l'aide de la souris, supporte les modes 40 ou 80 colonnes des Minitels 1b, et permet la création d'animations graphiques. Chacun des dix services offerts par le micro-serveur peuvent être, soit entièrement indépendants les uns des autres (noms Télétel différents), soit reliés par l'intermédiaire de mots-clés. Adresse : Télemco GAT - 48 Av. Georges Clémenceau 94700 Maisons-Alfort.

LES PORTABLES CONNECTÉS À DES SITES CENTRAUX

D'une utilisation très souple, les ordinateurs portables ou portatifs peuvent s'ouvrir à un tout nouveau domaine d'applications lorsqu'ils sont connectés à distance au système informatique central d'une société. Disposant d'un tel matériel et d'une simple ligne téléphonique, les dirigeants d'entreprise et les commerciaux auront tout loisir d'accéder à l'ordinateur central en bénéficiant des mêmes prestations qu'un utilisateur situé au siège même de la société, et ce, tout en étant sur le terrain.
Quarternaire Informatique, fabriquant de modems et de cartes de communications, distribue en France les logiciels d'émulation 3270 et 5250 des sociétés américaines Attachmate et Emerald, pour des connexions à des sites centraux IBM 43XX ou 30XX, ainsi que le logiciel Viplink pour des connexions à des sites Bull DPS et Mini 6. Ces logiciels peuvent fonctionner avec des cartes de communications prévues pour s'encarter dans des micro-ordinateurs portables de marque Compaq ou Toshiba.
Le logiciel Extra ! d'Attachmate offre, outre l'émulation 3270 multisession, l'émulation 3287 pour toute imprimante connectée, et les transferts de fichiers Send/Receive et IND$FILE. Le logiciel Viplink, quant à lui, permet l'émulation de terminaux Bull VIP, DKU et DTU, en synchrone, asynchrone, HDLC, X25 ou X32. Ces trois logiciels fonctionnent avec les cartes de communications Top26, Top27 et TopCoax (pour portables Toshiba) et STLink



Fox Base distribué par AB Soft.

(pour portables Compaq) fabriquées par Quarternaire Informatique. Les cartes modem Top26 et Top27 - au format "propriétaire" Toshiba - permettent des connexions avec les protocoles SDLC et HDLC, respectivement aux normes V26bis (2400bps full duplex) pour la Top26, et V27ter/X32 (4800bps half duplex) pour la Top27. Complémentaire des précédentes, la carte TopCoax permet la connexion locale au site central IBM à l'aide d'une liaison coaxiale, lorsque l'utilisateur n'est plus en déplacement. STLink est une carte de communications synchrone, destinée aux portables Compaq SLT286. Celle-ci supporte les protocoles SDLC, X32 et X25 et permet les connexions distantes lorsque les minimodems synchrones Pocket26 (V26bis) ou Pocket27 (V27ter) sont également utilisés.

NITEL POUR ÉMULER LE MINITEL

BCMI fait démonstration de Nitel, destiné aux utilisateurs désirant tirer de la télématique le meilleur parti possible. Grâce à ce procédé, n'importe quel PC/XT/AT ou compatible peut être transformé en minitel doté de fonctions "intelligentes". Il suffira à l'utilisateur de doter son micro d'un modem compatible Hayes, d'une carte Kortex ou Olitec-PC, voire d'un terminal minitel classique relié au micro par un câble.

Nitel présente certaines caractéristiques comme une émulation minitel bi-standard, une capture en format texte pour l'exportation de données vers des applications comme les tableurs et bases de données. Egalement disponibles, un apprentissage et un langage de programmation intégrés servent à l'automatisation des connexions répétitives. Adresse : BCMI - 3 rue des Sports 27380 Charleval. Prix moyen : 795 FTTC

KSM+ : DU NOUVEAU CHEZ LES SERVEURS

S'il fallait décerner le prix d'originalité des BBS français, la palme serait incontestablement attribuée à KSM+. Bâti sur QuickBBS, logiciel distribué en shareware et disponible en téléchargement sur le serveur, KSM+ utilise pleinement les possibilités étendues de paramétrage de ce produit. Nous sommes bien loin de l'austérité des BBS classiques. KSM+ est en quelque sorte un festival de graphisme, de couleurs et d'animations. Paramétrez donc votre logiciel de communication en émulation ANSI et préparez vous à en prendre "plein les yeux" !

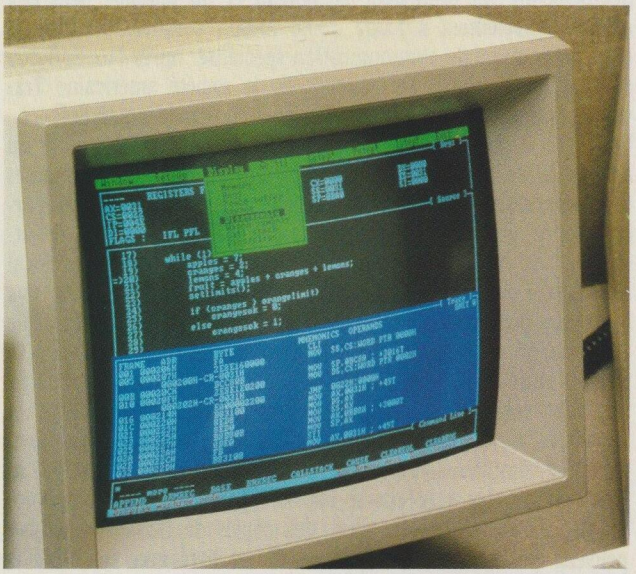
Grâce à QuickBBS, KSM+ permet à l'opérateur de choisir librement l'architecture du serveur par la construction de menus et de sous-menus. Il produit ainsi des serveurs totalement originaux et évolutifs. Autre point d'impact, la possibilité d'utiliser une souris pour valider les choix dans les menus : du jamais vu sur ce type de connexions !

Il faut bien sûr télécharger au préalable un driver spécifique (KSMDRV.ZIP) conçu pour utiliser la souris dans votre logiciel de communication sur KSM. Le confort d'utilisation devient alors véritablement prodigieux. Enfin, dernier avantage, KSM+ est intégré à Fidonet, réseau international de serveur BBS.

HAUTE VITESSE RECOMMANDÉE !

Accessible par le réseau téléphonique au 48 21 29 26, KSM+ est pour l'instant monovoie et accepte les connexions du V21 à 300 bps jusqu'au V22bis à 2400 bps. C'est à cette vitesse (et sans doute très bientôt, si des sponsors le permettent, à des vitesses supérieures) que l'utilisation de KSM+ est la plus agréable. En effet, la richesse du graphisme dans les pages pénalise les temps d'affichage. Et bien qu'il soit toujours possible dans QuickBBS d'interrompre un affichage en anticipant la saisie des commandes (choix par "Hot Key"), l'utilisation de la souris oblige à attendre la fin de la page pour s'y déplacer et effectuer les choix dans les menus.

KSM+ n'autorise pas la connexion en V23. Inutile donc d'essayer de vous connecter en utilisant votre minitel. QuickBBS ne supporte que les transmissions en 8 bits de données, 1 bit de stop et pas de parité, paramètres qu'il faudra donner à votre logiciel de communication pour accéder à ce produit. Par ailleurs, son accès est totalement gratuit. Après vous être identifié sur le serveur, KSM+ vous signale la présence éventuelle de messages qui vous sont destinés et vous permet de les lire tout comme d'y répondre immédiatement. Lecture faite, il affiche le menu où l'opérateur définit complètement les choix d'accès aux commandes. En sus des commandes classiques d'accès à la messagerie et au téléchargement de fichiers, il est possible de gagner des Ko de téléchargement en jouant contre la machine (choix G du menu). Un menu de jeux permet d'accéder au journal de KSM + qui donne sous une



Les serveurs de la planète sur un seul terminal.

forme humoristique les principales statistiques du serveur (nombre d'appels, nouveaux utilisateurs, etc.).

L'OUVERTURE SUR LE MONDE

La vraie richesse de KSM+ réside incontestablement dans sa possibilité d'échanges de courrier à travers le réseau Fidonet. Chaque serveur est identifié par une adresse du réseau qui apparaît invariablement à la connexion. KSM+ possède, par exemple, la "network address" 2 :320/1.0. Il est toujours envisageable de correspondre via KSM+ avec un utilisateur d'un autre serveur dont on connaît l'adresse réseau, que celui-ci soit dans l'Indre-et-Loire ou sur la côte californienne !

Pour les messages à caractère public (non destinés à une seule personne), la procédure s'avère encore plus simple et toujours gratuite. Lorsque l'on dépose un message dans une des conférences internationales, en anglais ou en français, celui-ci est automatiquement routé à travers ce réseau et est distribué dans la journée jusqu'au Japon ou l'Australie !

Les messages provenant des serveurs du réseau Fidonet aboutissent par le même chemin dans les conférences anglophones ou francophones de KSM+. L'utilisateur découvre ainsi les plaisirs des discussions franco-canadiennes avec les habitués des "babillards" (BBS) canadiens ! Si un serveur est intéressé par une des

conférences internationales en cours, il doit s'abonner auprès du serveur qui en a la charge.

BINKLEY, FACTEUR DES RÉSEAUX

Sur KSM+, c'est le mailer Binkley qui sert de "frontal" logiciel à QuickBBS et se charge de toutes les tâches de transfert de messages et de fichiers entre les serveurs Fidonet.
Après chaque déconnexion d'un utilisateur, Binkley prend la main à QuickBBS pour effectuer les tâches de services liés au routage des messages puis se met en attente d'appel. Lors d'une connexion, il détecte si l'appelant est un utilisateur ou un mailer (logiciel de tranfert de messages) de même type d'un autre serveur du réseau. En fonction du type d'appel, il charge QuickBBS ou dialogue avec son homologue logiciel pour échanger messages et fichiers : ceci explique les quelques secondes d'attente lors de la connexion à un serveur Fidonet. Les dialogues entre mailers s'effectuent à des heures bien précises, le plus souvent la nuit, aux heures creuses - en principe- de connexions des utilisateurs. Durant cette phase d'échanges, les serveurs sont indisponibles et rejettent les appels "humains".
Le réseau Fidonet possède même son propre journal, FidoNews, disponible au téléchargement, qui permet de suivre les diverses évolutions des produits et l'extension du réseau.
La diffusion de ce journal télématique est bien entendu assurée par le réseau téléphonique à travers les chemins qu'empruntent les conférences.

CONFÉRENCES AU SOMMET

Les conférences internationales en français sont les plus intéressantes à parcourir : Francenet relie entre eux les francophones de toutes origines : canadiens, suisses mais aussi les utilisateurs américains qui pratiquent notre langue. Tous les sujets y sont abordés : de la défense des lettres accentuées (!) aux avantages comparés des réseaux publics nationaux ! L'autre conférence francophone porte un nom qui ne dissimule pas ses intentions : Decononet est un lieu priviligié pour découvrir que si la pratique de l'humour est universellement répandue, ses formes sont multipliées, voire multipliables !

C-ECHO... PRIVILÉGIER L'ÉCHANGE

Concernant les conférences internationales anglo-saxonnes, de la rigueur et du sérieux : des réseaux locaux aux mainframes, de l'assembleur au C, les sujets sont plus classiques mais tout aussi intéressants. Si vos problèmes en assembleur réclament des compétences dépassant le cadre de nos frontières hexagonales, vous pouvez les soumettre à la communauté internationale des utilisateurs de ces conférences. La conférence C-Echo est un lieu privilégié d'échanges entre développeurs en langage C. Les sujets débattus y sont souvent de très haut niveau et prouvent bien que les utilisateurs des BBS sont très souvent de vrais professionnels de l'informatique et du développement. Une conférence généraliste en anglais, Penpal, permet aussi de traiter de tous les sujets à la manière de Francenet.

EN LOCAL AUSSI

KSM+ possède, bien entendu, des messageries purement locales. Qu'elles soient d'intérêt général ou à thème (Assembleur, C, etc.), les commandes sont identiques et l'utilisateur dispose d'un éditeur plein écran pour saisir ses messages. Un confort qui n'existe qu'en "option" sur les serveurs PCBoard.
Comme Suptel ou Modula, KSM+ s'oriente vers des solutions de téléchargement de messages : cette méthode consiste à regrouper tous les nouveaux messages à lire dans un fichier archive (en ZIP ou ARC) et à le télécharger sur le micro : il suffit ensuite de lire les messages en local, d'y répondre et de télécharger ces réponses compactées vers le serveur. Cette solution diminue très nettement les temps de connexion au serveur.

ET LES FICHIERS ?...

Même si la messagerie est l'aspect le plus passionnant de KSM+, le téléchargement est aussi présent sur le serveur. Sa collection de fichiers est d'ailleurs assez remarquable : l'appartenance au réseau Fidonet permet aux serveurs d'obtenir des fichiers inédits transmis comme les messages par les mailers. On trouve dans les répertoires tous les grands classiques du freeware et du shareware, sous la forme de fichiers ZIP, avec une prédilection non dissimulée et bien compréhensible pour le domaine des télécommunications et des serveurs ! KSM+ fourmille d'utilitaires pour la gestion des serveurs de type Fido : QuickBBS bien entendu mais aussi Opus et Lynx, autres logiciels de la même famille et utilisés par des serveurs français. Les protocoles les plus divers, de Kermit à Jmodem, sont disponibles.
KSM+ est donc vraiment un serveur à part. Tant au niveau de son utilisation, de son style que de ses possibilités d'échanges de messages.
Il est fort probable qu'il serve d'exemple à bon nombre de réalisations futures dans le domaine des serveurs sur micro-ordinateurs pour le graphisme et les conférences réparties.

ALAIN LE MELL

MTASK Professionnel

Pour créer vos applications
MULTITACHES / TEMPS REEL

en TURBO PASCAL

en TURBO C NOUVEAU

Prix au 1/8/89:
1495 FF HT 1773,07 FF TTC

Infos MINITEL : (1) 46 30 24 23, service LOGICIEL

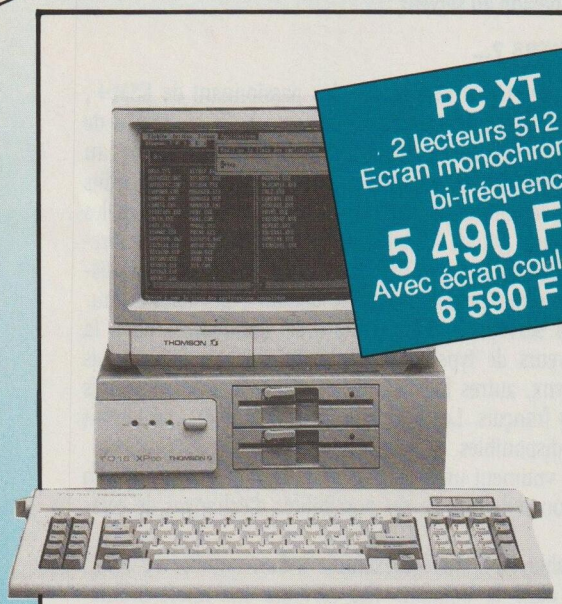
RAMSI 53 rue Bernard Iské
92350 PLESSIS ROBINSON Tél: (1) 46 31 60 75

DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK
Vendu par correspondance ou chez les détaillants agréés.
Nom: . . . . . Prénom: . . . . . PCN 4
Société: . . . . . Service: . . . . .
Adresse: . . . . . .
Code: . . . . . Ville: . . . . . .

Nous recherchons des Distributeurs

PROMOS FIN D'ANNEE

FIRST ELECTRONIQUE
La Micro à prix d'Enfer !!!



PC XT
2 lecteurs 512 Ko
Ecran monochrome 12"
bi-fréquence
5 490 F TTC
Avec écran couleur CGA
6 590 F TTC

THOMSON TO 16 XP/DD
MONOCHROME

Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.

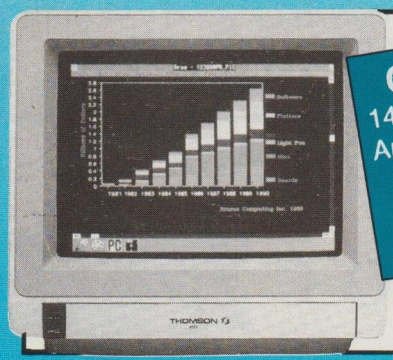
PC XT + DD 20 Mo
512 Ko Ecran monochrome
12" bi-fréquence
7 990 F TTC
Avec écran couleur CGA
9 290 F TTC
Avec écran EGA + CARTE EGA
11 340 F TTC

CADEAU
Multiplan Junior
Works Junior
Flight Simulator

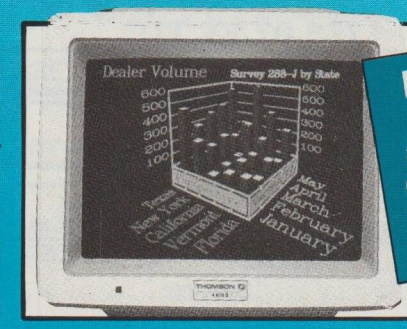
THOMSON TO 16 XP/HD
MONOCHROME + DD 20 Mo

Disque dur 20 Mo intégré. Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K, MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.

Extension
512 à 640 K
590 F TTC



CGA Couleur
14". Commutation Vert/
Ambre en monochrome
avec cordon DB9
1 750 F TTC

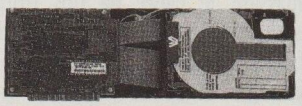


EGA Couleur
14"/Pas de 0,31
avec cordon et socle
Carte EGA 640 x 480
3 790 F TTC

Exceptionnel

IMPRIMANTE
PANASONIC KXP 1081
9 aiguilles-120 cps/Friction/Traction
100 % compatible PC texte et graphique
Livrée avec câble..... **1 890 F TTC**

Carte Disque Dur
20 Mo ..... **2 490 F**
32 Mo ..... **3 190 F**
40 Mo ..... **3 690 F**



CARTE AURORE
CARTE FIRST ACHAT

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre sur toute la France

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 46
A PARIS 15ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

CATALOGUE MICRO THOMSON
disponible au 47 89 15 11

PCN 6

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû.
Règlement : comptant joint à la commande

TOTAL

DATE

NOM

ADRESSE

SIGNATURE

à renvoyer rempli et signé à :
FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun
92400 Courbevoie

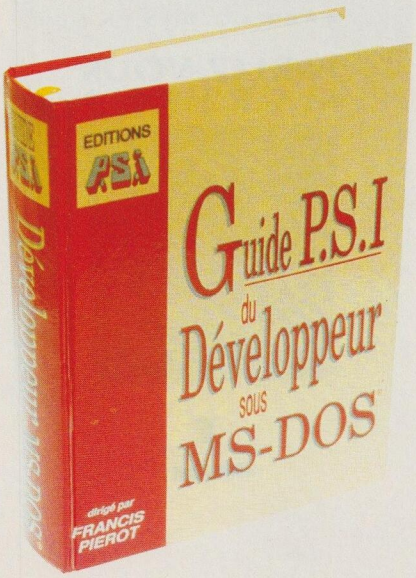
PC NEWS LIVRES

Chaque mois la rédaction de PC News sélectionne les meilleurs livres répondant aux besoins pratiques de ses lecteurs. De l'apprentissage d'une application à la programmation, tous les domaines de la micro-informatique sont explorés ici à la recherche du livre qui résoudra ou approfondira les problèmes de l'utilisateur final.

GUIDE P.S.I. DU DÉVELOPPEUR SOUS MS-DOS

Le "Guide P.S.I." concerne le marché du développeur PC, traité du point de vue des outils de développement. Et c'est sous la férule de Francis Pierot que des professionnels de l'informatique et du verbiage se sont lancés dans la description détaillée de produits très usités formant ce que l'on appelle "l'environnement" PC. Cela comprend des éditeurs de textes (Brief ou Microsoft editor), des utilitaires du commerce ou du domaine public (Norton, PC Tools Deluxe, Arc...), des outils de compilation (Make, link...) et enfin des langages tels que le Turbo Pascal version 5, l'assembleur voire même le C. Sans bavardages inutiles, le lecteur retrouve au moyen d'un index et de sommaires spécialisés l'information dont il a besoin dans un temps record. La partie dédiée aux caractéristiques techniques des PC et PS/2 est, à notre avis, volontairement bridée et réduite à des listes et des tableaux facilitant la lecture des données. Ne doutons pas qu'un second tome spécifique à la programmation système soit déjà en chantier ! En conclusion on peut penser que ce livre complète plus qu'il ne concurrence la "Bicle PC" de Micro Application. De plus, par son esprit même de compilation et son prix très abordable, il évite aux développeurs de débourser une somme par trop rondelette dans l'achat de livres, pas forcément plus complets, dédiés à chaque thème ici abordé.

Dirigé par Francis Piérot Editions P.S.I - 1024 pages - 295 F.



DÉVELOPPER UN SYSTÈME EXPERT.

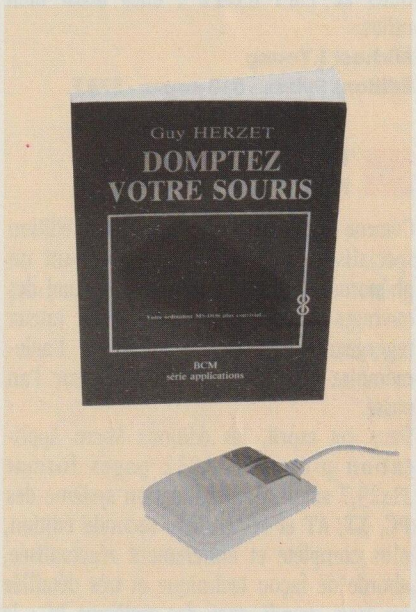
Méthodes et exemples.

Voilà un livre résolument tourné vers l'entreprise. L'axiome de base de l'auteur est : « aujourd'hui, faire de l'intelligence artificielle, c'est utiliser un générateur de systèmes experts ». Les explications sur le cœur d'un système expert (moteur d'inférence, chaînages, représentation des connaissances...) ne prennent pas plus d'une quarantaine de pages afin de répondre le plus rapidement possible aux questions que se posent les utilisateurs potentiels de ces générateurs. Quelle réalité cachent-ils, que peuvent-ils apporter à l'entreprise, comment opérer des consultations, quels sont les principaux problèmes posés par le développement d'un système expert dans la politique informatique de l'entreprise ? Les vraies questions lorsqu'il s'agit d'introduire une nouvelle technologie dont le coût n'est pas toujours minime.

Développer un système expert. Méthodes et exemples. Michel Le Seac'h. Edi Tests. 248 pages - 220 FF

DOMPTEZ VOTRE SOURIS

Terre-à-terre, le sujet n'en n'est pas moins relié à la programmation de la souris utilisée sur PC et compatibles. L'auteur décrit les différents types de souris et la manière de les programmer en Basic, en Pascal, en langage C, en assembleur et même en Fortran. Original et complet, cet ouvrage permettra aux programmeurs d'intégrer la souris dans leurs propres applications qu'elles soient en mode Hercules, CGA, EGA ou VGA.



Guy Herzet
Editions BCM - 192 pages - 149 F.

OS/2, GUIDE DU PROGRAMMEUR

Le Guide du programmeur OS/2 est un ouvrage dont l'objectif est semble-t-il d'opérer un sevrage chez les développeurs travaillant sous OS/2. Sans quoi ils n'auraient vraisemblablement rien entendu à la documentation livrée avec le système...
En cinq parties et dans un langage plutôt

complexe, l'auteur aborde de manière relativement technique les ressources initiales du concept d'OS/2. Les notions de structure et les caractéristiques du système, l'élaboration de programmes dans tous les modes couverts par OS/2, la programmation évoluée avec processus simultanés, l'interface de programmation, et enfin, les bibliothèques dynamiques et Présentation Manager sont développés par l'auteur. De tous ces chapitres destinés à des lecteurs et utilisateurs confirmés, on retiendra surtout la fascinante présentation du multitâche, exécution simultanée d'activités. Bien au-delà de la tirade verbieuse classique sur ce sujet, l'auteur montre précisément, avec exemples concrets à l'appui, comment mettre en pratique cette possibilité offerte par OS/2, poussant l'explication jusqu'à la communication interprocessus.

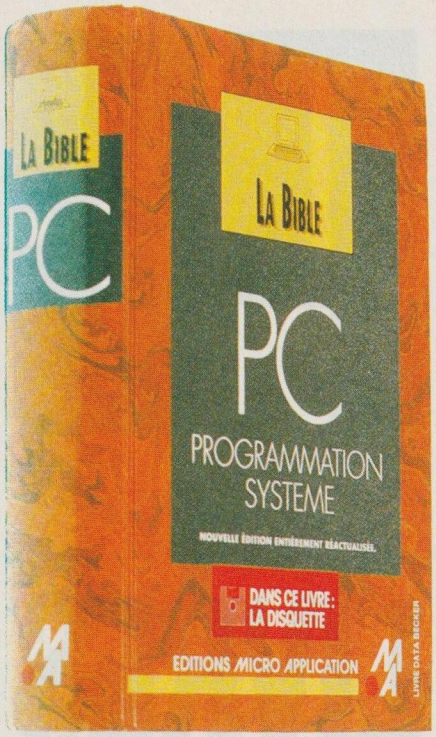
Un ouvrage d'introduction à OS/2 solide et sérieux agrémenté d'annexes sur les fonctions de l'API d'OS/2 , elles aussi bien utiles.

Michael J.Young
Editions Sybex - 810 pages - 378 F.

LA BIBLE PC

Comme dans la haute couture, l'édition spécialisée en micro-informatique suit un phénomène de mode. Le "look" actuel des ouvrages tient plus du gros pavé juteux regorgeant d'informations que de l'aide-mémoire rachitique qui a fait fureur l'an passé.

Dans cet esprit, les éditions Micro Application proposent 1032 pages format 21x29,7 sur la programmation système des PC, XT, AT et PS/2. Cette seconde édition, plus complète et entièrement réactualisée, aborde de façon technique et très détaillée les trois grands axes des systèmes PC : le hardware, le Bios et le DOS. L'objectif de l'auteur, lui-même développeur, est de fournir à ses congénères, qu'ils soient novices ou confirmés, un outil de travail et de référence exhaustif et pratique à utiliser. Objectif atteint, si ce n'est que le lecteur sera parfois perdu au milieu d'un bavardage que l'auteur aurait pu tout aussi bien résumer par des tableaux. Pourtant, une mine de trucs et astuces dans tous les langages (C, Pascal, assembleur...) jalonnent les chapitres. Il s'agit de nombreux programmes précis et commentés facilitant la mise en œuvre rapide des notions abordées. La Bible PC s'avère, dans le domaine de la programmation système, un ouvrage de référence que l'on se doit de posséder.



Le livre sans les disquettes d'accompagnement est commercialisé pour cent francs de moins.

Michael Tischer Editions Micro Application - 1032 pages - 440 F.

LE PETIT LIVRE DE TEX

Tex (prononcez Teq) est un traitement de texte plus spécialement conçu pour l'écriture de textes scientifiques. Mis au point par Donald E.Knuth à l'université de Standford, il est devenu rapidement la norme dès qu'il a fallu obtenir une qualité typographique de haut niveau, en particulier pour l'impression de formules mathématiques. Ce logiciel est sans équivalent dans le monde des traitements de texte. Il respecte toutes les règles usuelles d'impression, place ses caractères avec une précision au centième de millimètre ; il offre des possibilités de programmation (macros, format), et il est portable sur des systèmes différents : Tex ne reconnaît que les caractères Ascii inférieurs à 127, et permet de sortir un fichier DVI pouvant être lu sur toute implémentation du PC compatible au mainframe (voire un Cray) en passant par le Mac, l'Atari ou l'Amiga !

Pour finir, Tex fait partie du domaine public (seules les implémentations sont payantes), et on peut se procurer le source écrit en Pascal. Alors, pourquoi n'est-il pas aussi célèbre que les locomotives du marché ? Parce qu'il est relativement difficile d'accès. On ne peut utiliser Tex sans un effort d'apprentissage et sans documentation. La seule existante jusqu'à présent était le Texbook, ouvrage à l'image du concepteur du logiciel : œuvre d'un esthète, en anglais, et inexploitable par un débutant. Le petit livre de Tex (remarquez l'humilité du titre), écrit par Raymond Séroul, responsable de la composition en Tex du bulletin de la Société Mathématique de France, permet une initiation progressive aux modes de fonctionnement de Tex, illustrée par de nombreux exemples et exercices ; il offre un dictionnaire-index reprenant les principales commandes du logiciel. C'est un livre remarquablement clair, qui se lit à la manière d'un roman, avec lequel l'apprentissage devient la chose la plus aisée du monde. Il permettra certainement de sauter le pas vers la "référence", le Texbook. Et en plus, il est écrit en Tex !

Raymond Séroul
Le Petit Livre de Tex
InterEditions 320 pages-199 FF

PARLEZ-VOUS MERISE ?

Ecrit par un polytechnicien et préfacé par les pontes de la méthode Merise, Hubert Tardieu et Yves Tabourier, ce livre constitue un guide pratique de Merise et qui s'adresse tout particulièrement aux chefs d'entreprise. Il explique, avec exemples à la clef, de manière claire et précise les principes de cette méthode : le niveau conceptuel, le niveau organisationnel, le niveau logique, et le niveau physique. Un ouvrage clair et facile à aborder, dont les étudiants pourront tirer bénéfice.

Michel Deviné
Editions Eyrolles - 216 pages - 170 F.

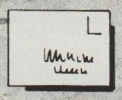
Directeur de la publication : Alain Tailliar - imprimerie Jean Didier - photogravure SNRR - photocomposition Dawant.

PC WAREHOUSE À PORTÉE DE MAIN !

VENTE PAR CORRESPONDANCE

PAR COURRIER :

Envoyez vos commandes à :
PC Warehouse
BP 317
95256 CERGY-PONTOISE



PAR TÉLÉPHONE :

Ligne directe
vente par correspondance:
16 (1) 34.25.01.15

PAR MINITEL :

3614 Code ORDI

VENTE, CONSEIL ET DEMONSTRATIONS

DANS LES AGENCES

Réseau national
PC Warehouse

CRÉDIT FINANCEMENT

Crédit classique de 4 à 48 mois à partir de 1 500 F d'achat.
CARTE AURORE/CETELEM.
Facture "PRO-FORMA" sur simple demande. Financement longue durée pour particuliers et entreprises :
CRÉDIT-BAIL 36 à 60 mois pour les factures d'un montant H.T. de plus de 10 000 F.

BON DE COMMANDE à retourner à PC Warehouse - BP 317 - 95526 Cergy-Pontoise

Quant.	Désignation	Prix
Frais d'expédition*		50 F

*Envoi recommandé : 50 F

Le port non payé à la commande sera collecté en contre-remboursement.
Pour les colis encombrants ou de plus de 7 kilos, l'expédition sera faite par route en port dû (port payé par les administrations).
Les marchandises voyagent aux risques du clients.

Total

Signature :

NOM _____ SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

N° CARTE BLEUE _____ DATE D'EXPIRATION _____

PCN 6

SERVICE VENTE PAR CORRESPONDANCE
PC WAREHOUSE
BP 317 95526 CERGY-PONTOISE

REGION PARIENNE

PC WAREHOUSE 3e
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU

PC WAREHOUSE MTI NOUVEAU
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52 Métro : FILLES DU CALVAIRE

PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET

PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIERE

PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART

PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51 Métro : MARX-DORMOY

PC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE

PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

NORD

PC WAREHOUSE
16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

EST

PC WAREHOUSE NOUVEAU
51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ

CONSER INFORMATIQUE
17, rue de Finkmalt 67000 STRASBOURG
88.23.10.90

CONSER INFORMATIQUE
7, place Jeanne-d'Arc 68000 COLMAR
89.23.73.33

OUEST

PC WAREHOUSE
160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65

PC WAREHOUSE NOUVEAU
21 bis cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
56.81.12.96

MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83

MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46

MICRO DIFFUSION 44
17, allée d'Orléans Cours des 50 otages
44000 NANTES
40.20.37.65

SUD

PC WAREHOUSE
8-10, Grande Rue Saint-Michel 31400 TOULOUSE
61.53.19.18 NOUVEAU

PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE
61.62.13.87

PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29

PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00

PC WAREHOUSE
6, av. du Colonel Fabian 83000 TOULON

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

Micro Programmes 5

82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - Tél. (1) 42 93 24 58

AMSTRAD
PC-AT 2286
PC-AT 2386

PC-AT 2286 DD : PC-AT 2286 double lecteur de disquettes 3'' 1/2.

PC-AT 2286 HD : PC-AT 2286 muni d'un lecteur de disquettes 3'' 1/2 et d'un disque dur 40 Méga.

PC-AT 2386 HD : PC-AT 2386 muni d'un lecteur de disquettes 3'' 1/2 et d'un disque dur 65 Méga.

LE PACKAGE

VOTRE PC-AT 2286 OU AT 2386 VOUS SERA LIVRÉ AVEC :

• 1 clavier • 1 unité centrale comprenant soit 2 lecteurs 3'' 1/2, soit 1 lecteur 3'' 1/2 et un disque dur 40 Méga pour l'AT 2286 et 65 Méga pour l'AT 2386 • 1 moniteur monochrome ou un moniteur couleur 14'' ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 12'' ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 14'' • 4 piles • 1 souris • Les logiciels MSDOS 4.01, DOS 33 • Le GW basic • 4 manuels de référence et d'utilisation • L'environnement Windous.

PRIX PACKAGES PC-AT 2286

GRATUIT : Version DD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles.
Version HD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles + bac feuille à feuille ou 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles couleur + 1 LECTEUR 5'' 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2286 DD 12 MD	**12990 F TTC**
PC-AT 2286 DD 14 CD	**14340 F TTC**
PC-AT 2286 DD 12 HRCD	**15640 F TTC**
PC-AT 2286 DD 14 HRCD	**16950 F TTC**
PC-AT 2286 HD 12 MD 40 Méga	**16590 F TTC**
PC-AT 2286 HD 14 CD 40 Méga	**17900 F TTC**
PC-AT 2286 HD 12 HRCD 40 Méga	**19200 F TTC**
PC-AT 2286 HD 14 HRCD 40 Méga	**20510 F TTC**

PRIX PACKAGES PC-AT 2386 65 Méga.

GRATUIT : 1 imprimante 24 aiguilles, 80 col., + 1 LECTEUR 5'' 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2386 HD 12 Mo	**28450 F TTC**
PC-AT 2866 HD 14 CD	**29760 F TTC**
PC-AT 2386 HD 12 HRCD	**31060 F TTC**
PC-AT 2386 HD 14 HRCD	**32370 F TTC**

* Promotion lecteur : réservation jusqu'au 30-11-89, livraison jusqu'au 30-12-89.

NOS PRIX PACKAGES IMPRIMANTES SONT TELLEMENT BAS QUE NOUS N'OSONS LES AFFICHER !

Un seul exemple :
Une imprimante **STAR XB 2415** valant, vendue seule, **10000 F TTC**
vous ne la paierez que avec votre AMSTRAD PC-AT 2386 ! **3990 F TTC**

Et cette offre est aussi étonnante pour : CITIZEN MSP 15 E - STAR LC 2410 - AMSTRAD LQ 3500 - NEC P 2200 - AMSTRAD LQ 5000 - STAR XB 2410 - STAR FR 10 - STAR FR 15.

RENSEIGNEZ-VOUS !

IZARD créations • RENNES

COURRIER LECTEURS

Renseignements complémentaires, observations, critiques, astuces ou points de vue sur la micro-informatique, nos pages vous sont ouvertes. Nous tenterons de répondre au mieux à vos questions. C'est aussi le lieu idéal pour effectuer vos suggestions, qui nous sont précieuses dans le choix des sujets d'articles. Envoyez votre courrier à : *PC-News*, Courrier des lecteurs, 15 avenue d'Eylau, 75116 Paris.

"Depuis peu abonné a votre journal, je me permets de vous écrire pour vous faire part d'une petite aventure qui arrive à mon ordinateur, j'entends par là un "Virus".
Celui ci ne m'a pas l'air pour l'instant très méchant, mais il est relativement gênant, du fait que de temps en temps, une petite bille se met a rebondir sur mon écran, ce qui à la longue est assez agaçant. Je vous envoie donc une disquette infectée, pour que vous puissiez l'analyser. Toutefois, j'ai quand même decouvert quelque chose sur ce virus a l'aide de PCTools.
-Au mapping de la disquette on remarque un "GRP défectueux", representé par une petite croix , qui se trouve souvent vers la fin des données de la disquette (celle que je vous envoie est vierge, donc la croix est sur la piste 0).
- Quand on visualise les secteurs du disque, on remarque un boot un peu special ; en effet, on ne voit pas le message d'erreur : Disque Non System ...etc.
Situation normale, puisque le nouveau boot a été créé par notre sale bête.
- En visualisant plus loin, on retrouve le boot d'origine, intact mais à un endroit inattendu, quelquefois à la fin de la disquette (dans le cas de ma disquette on le trouve au secteur 12), Il est facile de le localiser, car il se trouve à l'endroit de la petite croix, plus 2 secteur (NDLR : Notre lecteur malheureusement, le virus est toujours là, et la petite croix aussi. Je pense que l'on peut aller formater le secteur du virus (avec PCTools, en remplaçant toutes les données par F6), mais c'est très long ; quant à la petite croix, il faut chercher dans les secteurs FAT pour l'effacer ; pour cela, il faut comparer avec des bonnes disquettes, mais je ne crois pas que ce soit tres important.
Je crois que changer le boot est suffisant pour guérir la maladie, c'est ce que j'ai fait (pas effacé le virus ni le GRP défectueux) mais je voudrais votre avis sur la question".

STÉPHANE BETBEDER - BOURGES

● On constate à travers votre lettre que le lecteur de *PC-News* sait se débrouiller pour éliminer les problèmes, en attendant mieux. Votre démarche a vraisemblablement suffit pour "tuer la bête". Cela dit, éradiquer un virus sur un disque dur peut être bien plus délicat. Nous préparons un article complet sur le sujet, pour lequel votre envoi nous sera précieux.
Le virus que vous nous avez fait parvenir a d'ailleurs été signalé dans le réseau des spécialistes. Dans l'immédiat, pour éviter toute anicroche, le mieux serait d'installer sur votre PC LifeGard, logiciel créé par le français J.L. Vullierme, qui surveille en permanence toute activité suspecte sur le disque. On trouve ce programme sur le réseau télématique CalvaCom, sur divers BBS, mais aussi dans le commerce, auprès de la société Logiciels et Médias.

PC NEWS

"Intéressé par votre article concernant le compactage des fichiers paru dans le N° 3, je me demande s'il n'y a pas d'incompatibilité entre ces programmes et MS-Dos 4.00, que je me propose d'utiliser dans l'avenir. Pourriez-vous m'éclairer ?"

MÉDIA SON - THUIR

● Il ne nous a été, à ce jour, signalé aucune incompatibilité entre les divers logiciels de compactage cités dans l'article et Dos 4.00. Par ailleurs, les différentes sociétés qui développent ces outils sont parmi les plus dynamiques, et publient régulièrement des mises à jour qui tiennent compte des différences éventuelles entre systèmes d'exploitation.

PC NEWS

"Je cherche depuis longtemps un simulateur d'apprentissage et/ou d'entraînement à la voile. Existe-t-il à votre connaissance un logiciel analogue au Flight Simulator ? Qu'importe la langue, pourvu qu'on ait l'image !"

LÉO THEILER - FRANGY

● Nous avons consulté les spécialistes de la voile qui hantent nos couloirs. A part Gato, qui simule un sous-marin, personne ne connaît de logiciel répondant à vos espérances. Un élément de réponse, toutefois : un service télématique, 3615 Thalassa, offre en ligne un jeu de simulation des grands évènements du domaine. Il existe également divers sharewares ou programmes qui facilitent et allègent les calculs de navigation.

PC NEWS

"Propriétaire d'une imprimante Olivetti DM5050 avec interface parallèle, nous devons la faire fonctionner en interface série, par adjonction d'un module, comme prévu dans la notice. Las, Olivetti France, au téléphone de Marseille, après six interlocuteurs différents pour une trentaine de taxes de base, déclare forfait.
Il existe, paraît-il, des modules enfichables sur l'entrée parallèle, pour recevoir les données en série.

ALIX ARMAND - MARSEILLE

● Effectivement, il existe bien des interfaces permettant de raccorder une imprimante parallèle à une sortie série. Ces matériels sont actuellement disponibles chez plusieurs fournisseurs. Parmi les vendeurs par correspondance, on peut citer tout d'abord la société INMAC. Tel. : 49-39-49-39. Ou bien encore PC-Warehouse, Minitel, 3615 Code O.R.D.I.

LISTE DES GAGNANTS DU CONCOURS PCCASH DE PC NEWS n° 3

Catégorie « moins de 10 000 francs » :

PRIX 1 À 4 : FRAMEWORK

COUVREUR Didier, 9, rue Saint-Hubert à Saint-Nicolas, 62223 Saint-Laurent-Blangy, Étudiant (M.I.A.G.E.). NOURRY Jean-Dominique, AE Amiral Charner, 75200 Paris Naval. ROCHOWLAK Christian, 26, rue Jules-Guesde, 59146 Pecquencourt. LAMBERT Alain, Groupe Scolaire, 33390 Cartelègue, Conseiller pédagogique.

PRIX 5 À 8 : PARADOX

DEMOULLING Frank, 12 bis, rue C. Delescluze, 93170 Bagnolet, Transporteur. AVONDE Thierry, 106, résidence Maréchal-Leclerc, 76410 Saint-Aubain-les-Elbeuf, Programmeur. DE TCHAGUINE Laurent, 20, rue Boussingault, 75013 Paris, Attaché d'Administration. ALIS Bernard, GTME, Beaupuy, 47200 Marmande, Ingénieur.

PRIX 9 À 12 : EXCEL

LE CRONC Jean, 11, rue des Ormes, 76290 Montvilliers. PANCIN Jean-François, SOGIT, 4, rue Carnot, 84000 Avignon, Agent Immobilier. VAQUAND Dominique, Informatique/Bureau d'études, 9, rue Roger-Salengro, 13140 Miramas, Directeur. CHEVREL Yan, 8, rue des Coquelicots Saint Léonard, 76400 Fécamp, Étudiant.

PRIX 13 À 15 : WORDPERFECT

WATTEL Roland, 95, avenue de Verdun, 59530 Lequesnoy, Étudiant. DUFOSSEZ François, 23/66, rue Gay-Lussac, 59110 La Madeleine, Médecin Informaticien Statisticien. RIBES Jean-Paul, IMAGERIB, 30, rue du 4-Septembre, 07200 Aubenas, Artisan/Commerçant.

Catégorie « 10 à 25 000 »

PRIX 1 À 8 : CARTE MODEM KORTEX

PETITGIRARD Loïc, 13, rue des Muriers, 38180 Seyssins, Lycéen. NOËL Marc, 59, rue de Betheny, 51100 Reims, Étudiant en Informatique. MORET Patrice, 2, allée des Myrtilles-Brassioux, 36130 Deols, Responsable Exploitation Informatique. CHEVRIER Daniel, Agence Service Informatique, 1, rue Georges de Soultrait, 58000 Nevers, Directeur. ROUANET Catherine, 6, rue Georges Marie, 92130 Issy-les-Moulineaux. BIZZARRI Gabriel, KROY, Maisoncelle Tuilerie, 60480 Froissy, Responsable Informatique. CADAUX Frank, RMC, 16, boulevard Princesse Charlotte, 98080 Monaco, Coordonnateur Micro. POULAIN Christophe, 21, rue Blanqui, 44100 Nantes, Informaticien.

PRIX 9 À 13 : IMPRIMANTE EPSON

FERRETTI Pierre-Louis, L'Is, rue de la Croix-Rousse, 38500 Voiron Cedex 160, Technicien Administratif. LEVY Vincent, RN 7 Charenton, 58150 Pouilly-sur-Loire, Étudiant. DELAVAUD Jean, 15, rue de la Condamine, 75017 Paris, Étudiant. VEITH Henri, B.E.B.A. VEITH, 12, boulevard Michelet, 83310 Xogolin. PRSKAWIEC Bruno, Option Plus Direct, 48, rue Mortillet, 38000 Grenoble, Étudiant.

PRIX 14 À 19 : IMPRIMANTE CITIZEN

BRUN Nicolas, Au Sans Pareil, 21, rue Curial, 75019 Paris, Libraire. TALBOT Jean-Pierre, UCLAB, ZI Lanrinou, 29220 Landerneau, Responsable Informatique. BONDATY Arnaud, 16, rue d'Alsace, 88150 Igney, Formateur en Informatique. GREAUX Nathalie, 111 bis, Cours Fauriel, 42100 Saint-Étienne, Employée de Banque. MARTIN Laurent, 31, boulevard du Général-Leclerc, 53100 Mayenne, Lycéen (Terminale C). TELLIER Guy, 1, rue Jules-Descoubet, 76500 Elbeuf, C.A.O. Électronique.

LISTE DES GAGNANTS DU CONCOURS PCCASH DE PC NEWS n° 4

PRIX 1 À 8 : CARTE MODEM KORTEX

MA Chan-Puthy, 3, avenue Élisée Reclus, 75007 Paris, Technicien. CUVINOT Régis, Vavincourt, 55000 Bar-le-Duc, Étudiant. DA MOTA Luis, 131, avenue de Bouchain, 59400 Cambrai. TRUONG Phunc Thai, 2, avenue Caroline, 92240 Saint-Cloud. ISSAUDES Nicolas, 69, rue Saint-André-des-Arts, 75006 Paris, Informaticien. BERNARD Alexandra, 5, rue Maurice Denis, 78100 Saint-Germain, Étudiante. TOURNIER Arnaud, 85, boulevard Mansart, 21000 Dijon, Étudiant. FONTAYNE Samuel, 7, rue Maria Callas, 78180 Montigny-le-Bretonneux, Photographe.

PRIX 9 À 13 : IMPRIMANTE EPSON

GUILLOTTE Véronique, CONCEPT S.A., 7, rue Ernest Renau, 75015 Paris, Consultant. COURTOIS André, L'Air Liquide, 33, boulevard Gallieni, 93460 Gournay-sur-Marne, Ingénieur. LIÈVRE Daniel, 2, rue Émile-Zola, 78210 Saint-Cyr-l'École, Ingénieur. GIRARD Patrice, FRAMTOME, 10, impasse des Saponaires, 21200 Beaune, Technicien Supérieur Méthodes. BRULEY Dominique, 1, rue de Vignolles, 21200 Beaune, Employé SNCF.

PRIX 14 À 19 : IMPRIMANTE CITIZEN

MORAIS Daniel, 1, rue des Collines, 92230 Gennevilliers, Auteur Indépendant. VAISSET Pierre, E.S.D., 81, rue Auguste-Renoir, 78160 Marly-le-Roi, Ingénieur. DABINI Xavier, HLM les Pâquerettes bât. 8, 01200 Chatillon-en-Michaille, Ébéniste. FAILLETTE Bernard, SOUND LAB, 55, rue Sainte-Alyre, 63000 Clermont-Ferrand, Technicien. SALAS Y MELIA Fernand, DCN/CN IND - Bureau des Investissements, 12, avenue de Porchefontaine, Résidence de la Roseraie, Bât. 25 - Apt 12, 78000 Versailles, Ingénieur. FIDANZA Max, Les Maisons Rouges Sainte Hélène, 71390 Buxy, Technicien Supérieur.

Au cœur du KEY PACK bat le talent

Le disque dur amovible sans compromis

Tous les noms et marques sont déposés par leur propriétaire respectif TRAPHOT / BONSAI 46.56.87.27

Le KEY PACK est un disque dur amovible de 2ème génération :

Universel : il se connecte aussi bien sur PC/XT/AT que sur votre PS/2 ou Apple,
Evolutif : il offre de 20 à 250 Mégaoctets dans le même volume,
Rapide : de 12 à 35 ms, vous archivez et sauvegardez en un temps record,
Sûr : vos données sont protégées grâce à son verrouillage exclusif,
Pratique : vous retrouvez immédiatement votre environnement habituel de travail.

ALTEC

9, rue Vaudétard 92130 Issy-les-Moulineaux
Tél. : (1) 40.93.03.03 Télex : 200284 Téléfax : (1) 40.93.09.01

MANNESMANN
TALLY

Avec la MT330 entrez dans l'univers privilégiée de la bureautique hautes performances. Imprimante 24-aiguilles, 136 colonnes, disposant d'un double bac, la MT330 est conçue pour l'édition, sans souci, de grands volumes de documents en haute qualité d'impression noir ou couleurs. Le confort d'utilisation apporté par ses automatismes, son silence de fonctionnement et sa très grande robustesse en font la championne de la bureautique. Puissance de travail, qualité d'impression et confort d'utilisation, pas de doute, c'est Mannesmann Tally! Par TouTally! La Bureautix sans soucix c'est pratix!

la technologie **mannesmann**

PAR TOUTALLY! LA BUREAUTIX SANS SOUCIX C'EST PRATIX!

© 1989 LES EDITIONS ALBERT RENÉ/GOSCINNY-UDERZO MWG 4348-032

Mannesmann Tally
2-12, Avenue de la Liberté, 92000 Nanterre
Veuillez me faire parvenir ☐ Une documentation
☐ L'adresse du point de vente le plus proche
☐ Veuillez me contacter
Pour obtenir plus rapidement les points de vente les plus proches de chez vous, ou la documentation, consultez par Minitel 3614 TALLY

PCN 6

Société

Nom/Prénom

Adresse